

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный университет геосистем и технологий»
(СГУГиТ)

LXIX

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

5–10 апреля 2021 года

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

В двух частях

Ч. 1

Новосибирск
СГУГиТ
2021

УДК 378
С26

Ответственный за выпуск:
кандидат технических наук, доцент,
председатель совета по НИРС СГУГиТ *Т. Ю. Бугакова*

С26 LXIX региональная студенческая научная конференция, 5–10 апреля 2021 г., Новосибирск [Текст] : сб. тезисов докладов : в 2 ч. Ч. 1. – Новосибирск : СГУГиТ, 2021. – 243 с.

ISBN 978-5-907320-78-9 (ч. 1)

ISBN 978-5-907320-77-2

Сборник содержит тезисы докладов, которые были представлены на LXIX региональной студенческой научной конференции, организованной СГУГиТ, и рекомендованы к опубликованию по результатам работы секций. Сборник публикуется ежегодно с 2007 г.

Печатается по решению редакционно-издательского совета СГУГиТ

УДК 378

ISBN 978-5-907320-78-9 (ч. 1)

ISBN 978-5-907320-77-2

© СГУГиТ, 2021

РЕЕСТРОВАЯ ОШИБКА КАК ПРЕДМЕТ ГРАЖДАНСКИХ СПОРОВ

Актуальность темы обусловлена тем, что собственники земельных участков часто сталкиваются с таким явлением как реестровая ошибка, а это является причиной многих гражданских споров.

Целью исследования является изучение возникновения реестровой ошибки и ее отражение в судебной практике. Для достижения данной цели ставятся следующие задачи: рассмотреть отражение реестровой ошибки в законодательстве, причины и последствия возникновения реестровой ошибки, изучить судебную практику, связанную с данной темой.

Рассмотрим, как законодатель трактовал это определение ранее, и есть ли изменения в данный период времени.

Согласно п. 1 ст. 28 Федерального закона от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. от 02.08.2019), утратившей силу с января 2017 года, под реестровой ошибкой понимается воспроизведенная в государственном кадастре недвижимости ошибка в документе, на основании которого вносились сведения в государственный кадастр недвижимости.

На сегодняшний день законодатель определил следующую дефиницию п. 3 ст. 61 Федерального закона от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» (ред. от 02.08.2019), сообщает нам о реестровой ошибке, под которой подразумевается воспроизведенная в Едином государственном реестре недвижимости ошибка, содержащаяся в межевом плане, техническом плане, карте-плане территории или акте обследования, возникшая вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы, или ошибка, содержащаяся в документах, направленных или представленных в орган регистрации прав иными лицами и (или) органами в порядке информационного взаимодействия, а также в ином порядке.

Рассмотрев понятия, видим, что законодатель со временем более конкретизирует данное явление, подробнее описывая основания возникновения реестровой ошибки. Несмотря на заявленную тему и привычку обывателей, в данной статье мы будем использовать формулировку – реестровая ошибка, поскольку она официально закреплена федеральным законом.

К основным причинам возникновения реестровых ошибок относят: допущение погрешности или халатности в работе (неправильно осуществлены измерения, сведения об объекте внесены без выезда на местность и т. д.), ошибки по вине правообладателя, сбои базы ЕГРН, использование устаревшего или неисправного оборудования. Нельзя не брать во внимание ошибки, связанные с изменением законодательства, а именно со снятием земельных участков, учтенных до 1 марта 2008 года.

Реестровые ошибки выражаются пересечением или наложением границ земельных участков, разрывами или нестыковкой границ между земельными

участками, в случае пересечения границ объектов капитального строительства, отлета и разворота. В основном данные ошибки выявляются при проведении кадастровых работ по выносу границ земельного участка в натуру, при проведении кадастровых работ в отношении смежных земельных участков, при оформлении объектов капитального строительства на земельном участке.

Реестровые ошибки приводят к последствиям, в результате которых объект недвижимости не может быть предметом сделки. Данные ошибки исправляются двумя способами, один из которых внесудебный, а другой судебный.

В случае внесудебного порядка, реестровая ошибка исправляется достаточно просто, собирается необходимый пакет документов и все отправляется на регистрацию. Но если реестровая ошибка обнаружена, и собственники смежных земельных участков не могут договориться мирным путем о границах своих участков, вопрос решается только в судебном порядке.

Рассмотрим судебную практику, связанную с реестровой ошибкой. По данной категории споров судебная практика выявляет необходимость конкретизации доказательств наличия реестровой ошибки и уточнения способа защиты.

По делу N 305-ЭС 18-20155. "ЛЕТО" обратилось в Арбитражный суд Московской области с иском к ТУ Росимущество в МО и Рослесхоз с исковыми требованиями об исправлении реестровой ошибки в описании местоположения границ земельного участка. Арбитражный суд считает, что в материалах дела отсутствуют доказательства наличия реестровой ошибки при постановке лесного участка на кадастровый учет. В связи с чем, требование об исправлении реестровой ошибки не подлежит удовлетворению, в том числе и с учетом круга лиц, к которым заявлены настоящие требования. В своем Определении ВС разделил мнение Арбитражного суда и в удовлетворении требования об исправлении реестровой ошибки отказал.

Другим важным фактором является необходимость правильного выбора способа защиты при наличии реестровой ошибки, одним из таких способов защиты является иск об исправлении реестровой ошибки.

Часто встречаются неправильно сформулированные требования по исправлению реестровой ошибки, также путают ее исправление и установление границ земельных участков. На примере Постановления Арбитражного суда Московского округа по делу N А 41-84601/201, требование: об исправлении реестровой ошибки в местоположении границ земельного участка, исключении из ЕГРН части сведений о координатах поворотных точек границ участка.

Суд пришел к выводам, что в ЕГРН сведения о границах земельного участка, принадлежащего ответчику, отсутствуют, соответственно, реестровая ошибка также отсутствует.

Судебная практика по спорам об исправлении реестровых ошибок не единообразна, но все чаще Верховный Суд оставляет решения нижестоящих инстанций в силе, без изменений.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. В. Литвиненко
© В. В. Курганкова, 2021*

РОЛЬ РЕКЛАМЫ В МАРКЕТИНГЕ ИНДУСТРИИ ГОСТЕПРИИМСТВА И ТУРИЗМА

21 век – это век информационных технологий, в котором реклама становится главным маркетинговым инструментом в индустрии гостеприимства и туризма, поскольку именно здесь и начинается понятие о предлагаемом им продукте и решение о его приобретении. Из вышесказанного следует, что реклама является основным составляющим маркетинг-микса в туризме и отдыхе, который занимает безграничный спектр вариантов видов деятельности.

Роль рекламы заключается в трех основных задачах: первой и самой основной считается – подтверждение и усиление прежних типов поведения и отношений, второй – создание новых типов, третьей – изменить прежние типы. Именно поэтому операторы ведущих компаний в сфере гостеприимства и туризма стараются использовать имиджевые характеристики для большего продвижения своей продукции.

Внешний вид рекламы образует величественный образ (имидж) отеля и его услуг.

Рекламные виды:

- маркетинговые ролики на телевидении;
- рекламные щиты;
- реклама в общественном транспорте;
- рекламы в печатных изданиях (газеты, журналы);
- благотворительные акции.

Рассматривая рекламу и то, как она работает в туризме и гостеприимстве, можно сказать, что для многих людей покупка и другие действия, связанные с этими отраслями, в большинстве случаев требуют от них значительных усилий и внимания.

В нашей современной жизни реклама строится на убеждении (прекрасном и привлекательном) и предложении, которое, в свою очередь, заключается в том, чтобы предложить потребителю то, о чем он даже и не предполагал. В туристической сфере реклама по своему характеру приводит к краткосрочному или долгосрочному эффекту, когда потребитель моментально или же через определенный промежуток времени покупает ту или иную услугу.

Гостиничная реклама обязана отвечать предназначению гостиницы, основная задача – донести до потребителя все главные черты отеля. Реклама должна доноситься до покупателя, как решение всех проблем, что имеет этот отель. Довольно принципиально создать эффективную рекламу.

Основные рекламные инструменты:

- 1) ТВ;
- 2) радио;
- 3) рекламные щиты;

- 4) Интернет;
- 5) справочники по туризму и путешествиям;
- 6) книги и буклеты, предназначенные для продажи;
- 7) СМИ.

Следует отметить, что в настоящее время самым востребованным и распространенным видом рекламы считается интернет-реклама.

Быстро происходит овладение всеми Интернет-ресурсами пользователями интернета, количество которых каждый день увеличивается. Самые популярные гостиницы имеют свои официальные интернет-сайты, на которых изложена вся основная информация о гостинице: список предоставляемых услуг, ценовая политика номеров, номерной фонд, категория гостиницы, возможность онлайн-бронирования т.д. Самое ключевое - это оформление сайта. От этого зависит как быстро и удобно гость сможет узнать всю интересующую информацию о гостинице. Еще важно принимать во внимание отзывы и советы клиентов.

На сегодняшний день действительно все чаще люди обращают внимание на отзывы клиентов, оставляемые на сайте гостиницы после ее посещения.

В заключение следует отметить, что роль рекламы в гостиничном деле очень велика, ведь именно от нее зависит на сколько компания будет успешна, узнаваема и какой доход будет приносить. Именно благодаря узнаваемости гостиница становится знаменитой, ее рейтинг растет и посещаемость тоже. Реклама способствует тому, чтобы гостиница была представлена в ее самом оптимальном варианте, тем самым является ее лицом.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Н. П. Литвинова
© Д. А. Пашин, 2021*

УДК 343.34

И. П. Перфильева, СГУГиТ

ОСОБЕННОСТИ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ

Человек начинает нести ответственность за свои действия, будучи еще несовершеннолетним, поэтому преступность несовершеннолетних – довольно актуальная тема, как в прошлом, так и в настоящее время. Данная ячейка в общей структуре преступности не идет на спад, а напротив набирает быстрые обороты к росту, а значит, общественная безопасность подвержена большей угрозе.

Цель исследования – ознакомиться с особенностями уголовной ответственности несовершеннолетних.

Для достижения поставленной цели необходимо рассмотреть следующие задачи:

- возрастные группы по уголовному законодательству;
- виды наказаний и их особенности, назначаемые несовершеннолетним.

В Уголовном кодексе РФ в ст. 20 обозначена дифференциация преступлений в зависимости от возраста, с которого наступает уголовная ответственность – по общему правилу этот возраст начинается с 16 лет, но исключение составляет исчерпывающий список преступлений, перечисленных в указанной статье во второй части, ответственность за которые наступает с 14 лет.

Стоит выделить определенные особенности, касающиеся уголовной ответственности несовершеннолетних:

1. Смягчающие обстоятельства при вынесении приговора. При назначении наказания несовершеннолетнему будут учитываться общие начала назначения наказания (назначение наказания за совершенное преступление, а также возможность освобождения от наказания).

2. К несовершеннолетним из общего числа наказаний могут применяться только шесть из двенадцати: штраф, лишение права заниматься определенной деятельностью, обязательные работы, исправительные работы, ограничение свободы, лишение свободы на определенный срок.

3. Такая мера наказания как штраф применяется к несовершеннолетнему при условии наличия у осужденного самостоятельного заработка, имущества, на которое возможно обращение взыскания. Кроме того, штраф может применяться к его родителям или законным представителям с их согласия.

4. Особенности применения такого вида наказания как лишение свободы. В случае назначения несовершеннолетнему, совершившему преступление в возрасте до шестнадцати лет, наказания в виде лишения свободы этот срок не должен превышать 6 лет. Этой же категории несовершеннолетних, совершивших особо тяжкие преступления, а также остальным несовершеннолетним осужденным наказание назначается на срок не свыше десяти лет и отбывается в воспитательных колониях. Несовершеннолетние осужденные в возрасте до шестнадцати лет, впервые совершившие преступления небольшой и средней тяжести, не могут привлекаться к такому виду наказания, как лишение свободы. Также наказание в виде лишения свободы не может быть назначено остальным несовершеннолетним осужденным, совершившим преступления небольшой тяжести впервые.

5. Согласно ст. 90 Уголовного кодекса РФ, к несовершеннолетнему могут быть применены принудительные меры воспитательного воздействия – меры уголовно-правового характера, которые назначаются судом за совершение деяния, запрещенного уголовным законом, несовершеннолетнему, достигшему возраста уголовной ответственности.

Привлечение несовершеннолетних к уголовной ответственности, а также назначение им же наказания имеет круг особенностей, обусловленных социальными, морально-этическими и психологическими аспектами. Законодатель учитывает не до конца сформированную психику несовершеннолетнего, вследствие чего применяет к ним более мягкие либо специфичные меры воздействия. Этим и обусловлено особое отношение в построении системы взаимодействия с данной категорией лиц, совершивших преступления.

Ситуация такова, что государственная политика по отношению к совершившим преступления несовершеннолетним имеет цель установления справедливого наказания за совершенное преступление, а с другой стороны – прилагает все усилия для охраны прав и интересов данного лица.

*Научный руководитель – доцент (совместитель) Н. С. Ступина
© И. П. Перфильева, 2021*

УДК 330.34

В. О. Смышляева, НГУЭУ

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ

В настоящее время гостиничная отрасль занимает одну из лидирующих позиций в мировой экономике. Прогресс информационных технологий оказывает благотворное влияние на гостиничную деятельность. Развитие гостеприимства имеет прямую зависимость от многообразия сегментов международного рынка. Инновационная деятельность также способствует улучшению гостиничных услуг.

Выявить направления инновационного развития гостиничной индустрии и проанализировать их работу на практике — цель данного исследования.

Инновационная деятельность является процессом переноса научных работ и исследований в реальную жизнь. Соответственно, инновации расширяют возможности деятельности, на которую они направлены. Задачей инновационной деятельности является внедрение новшеств и вследствие перемен.

Инновации в гостиничной сфере нацелены на обеспечение стабильных продаж. Этого можно добиться с помощью привлечения новых клиентов и удержанием постоянной клиентской базы.

Итак, основными направлениями инновационной деятельности в гостиничном бизнесе являются:

1. Высокотехнологичное обслуживание гостей.
2. Создание и введение в практику новых гостиничных продуктов и услуг.
3. Использование современной техники и материалов (например, более экологических) при строительстве гостиничных цепей.
4. Выявление необычных ресурсов для туризма.
5. Новый взгляд на управление гостиничным бизнесом.
6. Изменение структуры маркетинга.
7. Улучшение технологий продаж, поиск неосвоенных рынков в данной сфере.

Преимущества, которые получает гостиничное предприятие, использующее передовые технологии:

1. Получение более высокой прибыли.

2. Высокая конкурентоспособность.
3. Увеличение числа постояльцев.
4. Высокое качество предоставляемых продуктов и услуг.
5. Высококвалифицированный персонал.

Гостиница производит оценку эффективности работы персонала, таким образом, усовершенствует взаимодействие с гостями.

Также благодаря тенденции глобализации, то есть использования различных инноваций и технологий, в гостиничной сфере возросла эффективность работы и произошли улучшения в обслуживании клиентов, разработка новых маркетинговых макетов, что позволяет получать больше выручки.

Таким образом, направления инновационной деятельности в гостиничном бизнесе стимулируют к использованию новшеств и разработке новых открытий.

Благодаря инновациям гостиничное предприятие может быть конкурентоспособным, что не маловажно для нахождения на данном рынке.

Это происходит за счет внедрения новых экономических технологий и введения новшеств в менеджменте и информационной среде. Следовательно, развивая инновационную деятельность, возможно получить стабильный экономический эффект.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Н. П. Литвинова
© В. О. Смышляева, 2021*

УДК 34.341

А. С. Демидец, НГУЭУ

ПРОБЛЕМА РАВЕНСТВА ПРАВ И СВОБОД ЧЕЛОВЕКА И ГРАЖДАНИНА

Актуальность данной работы обусловлена тем, что применение законодательством мер, расширяющих и уменьшающих объем прав и свобод человека и гражданина, постоянен и имеет циклические изменения.

Целью данной работы является определение легитимности факторов, расширяющих и уменьшающих равенство прав и свобод человека.

Для достижения данной цели были выделены следующие задачи:

- определить существующие законодательные нормы, уменьшающие и расширяющие объем правового иммунитета;
- определить регулятор норм, расширяющих и уменьшающих объем правового иммунитета.

Конституционный принцип равенства прав и свобод человека и гражданина отражает демократические основы в государстве, создавая равные общественные отношения, вне зависимости от каких-либо социальных, расовых, религиозных и других факторов. Этот принцип предусмотрен статьей 19 Конституции

РФ. Кроме того, на международном уровне равенство прав и свобод гарантируется статьей 14 «о запрещении дискриминации» Конвенции о защите прав человека и основных свобод ETS N 005.

Однако, законодатель предусматривает меры, расширяющие и уменьшающие объем прав и свобод человека и гражданина.

Государственно значимые люди, например такие как парламентарии Федерального Собрания РФ, правовой статус которых определяется Федеральным законом №3-ФЗ от 08.05.1994 «О статусе члена Совета Федерации и статусе депутата Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации», наделены правовым иммунитетом (ст. ст. 19, 20), что усложняет порядок привлечения их к уголовной и административной ответственности. Это является фактором, расширяющим объем прав и свобод. Меры, уменьшающие объем прав и свобод, применяются судом в отношении лиц, которые являются опасными для общества и государства.

Проблема законности и справедливости вышеупомянутых мер, изменяющих объем прав и свобод, является дискуссионным вопросом как со стороны общества, так и со стороны должностных лиц государства.

Следуя части 4 статьи 15 Конституции РФ, общепризнанные принципы и нормы международного права и международные договоры Российской Федерации являются составной частью ее правовой системы. Если международным договором Российской Федерации установлены иные правила, чем предусмотренные законом, то применяются правила международного договора. Также в соответствии со ст. 46 Конвенции "О защите прав человека и основных свобод" (далее Конвенция) РФ признает возможным факт влияния Европейского суда по правам человека на законодательство РФ.

В соответствии с вышеупомянутыми нормами одним из регуляторов российского законодательства выступает Европейский Суд по правам человека (далее ЕСПЧ), который в свою очередь является главным толкователем Конвенции. ЕСПЧ обязует государство внести изменения в нормы, нарушающие права и свободы человека, путем вынесения решений по жалобам граждан РФ, то есть, если действия РФ противоречат нормам Конвенции, то ЕСПЧ имеет право вмешаться.

Для примера рассмотрим дело ЕСПЧ "Р. против России" от 28.10.2003. Суть данного дела заключается в том, что Р. была помещена в психиатрическую больницу. В соответствии с Законом РФ от 02.07.1992 "О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании" врачи обязаны в течение двух суток обратиться в суд, а суд - в течение пяти суток рассмотреть вопрос о правомерности принудительного лечения. В данном деле врачи поступили правомерно, а суд в свою очередь рассмотрел вопрос только через 39 дней. После обращения к иным инстанциям Р. обратилась в ЕСПЧ с жалобой. На основании ст. 5 Конвенции Суд обязал Россию выплатить Р. 3000 евро и исправить законодательство в пользу российских граждан.

Скорые существенные изменения норм Конституции РФ внесут изменения в ч. 4 ст. 15 Конституции новой статьей 79 проекта новой конституции, где говорится, что международные принципы и нормы, противоречащие законам РФ,

не подлежат применению на территории РФ. Данный факт с одной стороны делает РФ более суверенной, а с другой лишает возможности граждан в восстановлении справедливости в российском законодательстве.

На основании выше сказанного можно сделать вывод о том, что существующие на данный момент нормы, расширяющие и уменьшающие объем прав и свобод человека, легитимны на том основании, что они обоснованы и призваны охранять порядок в обществе, а существующие международные регуляторы делают эти нормы справедливыми, но включение новых поправок может нарушить процесс урегулирования объемов прав и свобод гражданина и привести к несправедливым правоотношениям в государстве.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. В. Литвиненко
© А. С. Демидец, 2021*

УДК 349.4.34

В. Ю. Корбе, СГУГиТ

ЗЕМЕЛЬНЫЙ НАЛОГ В РФ – ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ, ФОРМЫ ПЛАТЫ НА ЗЕМЛЮ, ОБЪЕКТЫ ОБЛОЖЕНИЯ, СТАВКИ, ПОРЯДОК ОПЛАТЫ

Тема является актуальной, так как в Российской Федерации существует много налогов, не разбираясь в которых и не зная своих прав, можно быть привлеченным к штрафным санкциям.

Цель: всесторонне изучить земельный налог в Российской Федерации.

Задачи: рассмотреть основные положения о налоге на землю, объекты и субъекты налогообложения, ставки налога и порядок оплаты земельного налога.

Земельный налог – плата за землю в Российской Федерации.

Порядок начисления и уплаты земельного налога устанавливался законодательством Российской Федерации о налогах и сборах, положениями Налогового кодекса РФ и действующими положениями Закона РФ от 11 октября 1991 г. № 1738-1 "О плате за землю".

Земельный налог вводится Налоговым кодексом РФ и правовыми актами муниципальных образований. Земельный налог – это местный налог.

Объекты обложения: объектами налогообложения являются земельные участки, расположенные в пределах муниципального образования. Но есть и исключения, когда налогом не облагаются:

- земельные участки, изъятые из оборота;
- земельные участки, ограниченные в обороте по различным причинам.

Налогоплательщики: юридические и физические лица, обладающие земельными участками на праве собственности, праве постоянного (бессрочного) пользования или праве пожизненного наследуемого владения.

Но в некоторых случаях не признаются налогоплательщиками лица в отношении земельных участков:

- находящихся у них на праве безвозмездного срочного пользования;
- переданных им по договору аренды.

Также для участков некоторых видов предусмотрен пересмотр налоговой базы:

- для земельных участков, находящихся в общей долевой собственности;
- для земельных участков, в общей совместной собственности;
- для земельного участка, который занят недвижимостью и необходим для ее использования;
- для земельных участков, находящихся на территориях нескольких муниципальных образований.

Сделаю пояснение для последнего пункта. Так как земельный налог устанавливается муниципальными образованиями, участок, находящийся в нескольких образованиях, может облагаться различным налогом, в этом случае происходит пересмотр налоговой базы.

Земельный налог не зависит от результатов хозяйственной деятельности, количества прибыли и других факторов, земельный налог устанавливается как фиксированная плата за единицу земли в расчете на год.

Налоговые ставки фиксируются нормативными актами органов муниципальных образований.

Рассмотрим ставку земельного налога на примере поселка Краснообск Новосибирского района Новосибирской области:

- отнесенные к землям сельскохозяйственного назначения или к землям в составе зон сельскохозяйственного использования в поселениях и используемые для сельскохозяйственного производства – 0,3 % для физических лиц, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей;

- под объектами инженерной инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса (за исключением доли в праве на земельный участок, приходящейся на объект, не относящийся к жилищному фонду и объектам инфраструктуры жилищно-коммунального комплекса) или предоставленные для жилищного строительства – 0,3% для физических лиц, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей;

- занятые дачными, садоводческими и огородническими объединениями – 0,3% для физических лиц, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей;

- занятые под домами многоэтажной и индивидуальной жилой застройки – 0,3% для физических лиц, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей;

- прочие земельные участки – 1,5 % для физических лиц, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей.

Ставки земельного налога могут пересматриваться, например, для земель, не используемых или используемых не по целевому назначению, налог взимается в двукратном размере.

Земельный налог начисляется со следующего месяца после предоставления лицу земельного участка.

Физическому лицу, владеющему участком, вручается квитанция на уплату налога не позднее 1 августа.

Юридические лица обязаны исчислять налог самостоятельно и не позднее 1 июля представить документ об уплате налога в налоговый орган.

Налог уплачивается равными долями не позже 15 сентября и 15 ноября. Если земельный налог не уплачен в срок, начисляется пеня. Пеня – штраф за неуплату налога в срок.

Так как налог на землю это местный налог, органы муниципальных образований вправе самостоятельно устанавливать и изменять сроки уплаты налогов. Пересмотр неправильно начисленного налога производится не позднее, чем за 3 предшествующих года.

В ходе работы был всесторонне рассмотрен земельный налог и были определены основные положения о налоге на землю, объекты и субъекты налогообложения, ставки налога и порядок оплаты земельного налога.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Е. И. Лобанова
© В. Ю. Корбе, 2021*

УДК 330.34

К. А. Пушкарева, НГУЭУ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСТИНИЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Развитие гостиничной индустрии не стоит на месте. Каждый год появляются все более инновационные технологии, с помощью которых гостю становится комфортнее и интереснее пребывать в отеле. Уже сейчас многие отели значительно отличаются от других.

Например, одно из последних технологических нововведений — это отсутствие стойки регистрации, то есть полное ощущение отсутствия «видимого персонала». Из этого можно сделать вывод, что внимание современного гостя привлекают различные нововведения. Наиболее значимыми технологическими новинками выделяют:

1. Возможность входа в номер без ключа.

На смену привычным всем картам приходит смартфон. Компания Starwood Hotels and Resorts внедрила новую технологию в практику гостиничной индустрии, позволяющую гостям открывать и закрывать двери в номер с помощью прикосновения экраном телефона. Эта технология является частью новой программы, предназначенной для внедрения высоких технологий в гостиничную индустрию.

Аналогичные технологии есть и у сети Hilton. Компания объявила, что к концу 2018 года более 4000 отелей Hilton, включая 11 брендов, будут иметь такие услуги, как цифровая система регистрации и выбор гостиничных номеров, включая электронный план отелей.

2. «Умное зеркало».

Этот ультрасовременный гаджет можно использовать для быстрого доступа к текущим новостям, для просмотра прогноза погоды, а также использовать «зеркало» для просмотра новостной ленты из социальных сетей, подключив к ней смартфон с помощью В1.

3. Консьерж бот.

Виртуальный консьерж проинформирует гостя об услугах отеля и поможет заказать обслуживание номера, также консьерж бот может дать рекомендацию по выбору баров и ресторанов и сможет принять жалобу от гостя. При необходимости с помощью бота можно вызывать реальный персонал отеля.

4. Технология термостата.

Отели все чаще используют технологию термостата, которая позволяют гостю отслеживать и регулировать температуру в номере при помощи своего смартфона, даже если гость не находится в номере.

5. Док-станции.

Док-станции - это удобный и полезный аксессуар для гостиничного номера: они воспроизводят музыку, включают в себя функцию будильника, автоматически считывают настройки девайса гостя, а также являются зарядкой для других гаджетов.

6. Светочувствительные сенсоры.

Это одно из эффективных и экономичных технологий. Данные сенсоры включают свет, когда гость заходит в номер и выключают свет, когда в номере в течение какого-либо времени нет никаких движений.

7. Роботы.

Нужно отметить, что роботы в отелях это уже давно не является новой технологией. По мнению специалистов, роботы появятся во всех отелях уже в 2020 году. На данный момент гостиничных роботов имеют такие крупные гостиничные бренды как Marriott, Starwood, Hilton.

Так же хотелось бы рассмотреть использование инновационных технологий на примере конкретных отелей.

В 2016 году в Бельгии в отеле Marriott Hotel Ghent появился робот-помощник - Марио. Марио владел 19 языками, его основными обязанностями были приветствие гостей и предоставление им ключей от номера. Кроме того, робот-помощник может делиться полезной информацией с гостями, в том числе рассказывать меню в ресторане.

Электронные помощники — это очень полезно. Они могут рассказать о номере, об основных и дополнительных услугах в отеле, помочь забронировать столик в ресторане.

В 2015 году в Японии в городе Сесебо открылся первый отель Henn na Hotel, в котором все сотрудники являются роботами. На стойке регистрации гостей

встречает администратор робот, который фиксирует заезд, выезд гостей. Человекоподобный робот обслуживает людей, говорящих по-японски, а для англоговорящих гостей - робот-динозавр. Среди работников есть роботы уборщики, портье, гардеробщики и экскурсоводы. По всей территории отеля расположены камеры видеонаблюдения, с помощью которых можно отслеживать работу роботов. Данный отель является прообразом отелей будущего, в которых используются самые инновационные решения. Освещение в номере регулируется с помощью датчиков движения, а ключом от номера будет являться технология идентификации лица.

Динамичное развитие современных технологий требует быстрой реакции со стороны гостиничной индустрии, обновления и совершенствования, поиска новых путей в борьбе за гостя. Поэтому очень важно отслеживать и внедрять новые технологии, которые помогут выйти отелю на современный, новый уровень на высоко конкурентном рынке гостиничного услуг. Только в таком случае есть большая вероятность не потерять старого гостя и завоевать доверие нового гостя.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Н. П. Литвинова
© К. А. Пушкарева, 2021*

УДК 34.343.1

М. Д. Русанов, НГУЭУ

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ СТАТУС УЧАСТНИКА УГОЛОВНОГО ПРОЦЕССА

В течение последних нескольких лет уголовно-процессуальное право активно развивается и применяется, но законодатели не вносят кардинальных изменений в сфере процессуального статуса участника уголовного процесса. В связи с этим возникают пробелы в данной теме, к примеру, статус лица между подозреваемым и не участником уголовного дела, их права и обязанности.

Цель данной статьи заключается в исследовании индивидуального статуса участника уголовного процесса как способа реализации важнейшего принципа уголовно-процессуального права защиты личности от ограничения ее прав и свобод.

Достижение поставленной цели основывается на решении следующих задач:

– анализ изменений в законодательстве в отношении статусов участников уголовного процесса;

– определение проблемы прав и обязанностей лиц из одного статуса в другой.

Последние изменения в Уголовно-процессуальном кодексе в отношении статуса лиц происходили совсем недавно. Только в 2018 году в Федеральном законе от 29.07.2018 N 228-ФЗ «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» было введено понятие статуса помощника судьи и ему было дано право на заявление отвода. Также в Федеральном законе

от 30.10.2018 N 376-ФЗ «О внесении изменений в Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации» был определен статус лица, в отношении которого уголовное дело выделено в отдельное производство в связи с заключением с ним досудебного соглашения о сотрудничестве, установлен порядок его допроса. Все это подтверждает тот факт, что в данный момент требуются новые нормы в процессуальном законодательстве.

Как и указывалось ранее, одним из недочетов действующего законодательства является отсутствие регулирования прав и свобод личности между статусами участников уголовного процесса. Ярким примером служит обычное задержание правонарушителя. По Уголовно-процессуальному кодексу РФ подозреваемым в случае задержания считается лицо, которое задержано в соответствии со статьями 91 и 92 Уголовно-процессуального кодекса РФ. В статье 92 указано, что после доставления подозреваемого в орган дознания или к следователю в срок не более 3 часов должен быть составлен протокол задержания, следовательно, во время фактического задержания и доставления, лицо не имеет никакого статуса и прав, но в то же время у него уже ограничена свобода передвижения и уйти он от сотрудников правоохранительных органов не сможет. Также можно привести иной случай, связанный с адвокатской деятельностью, а конкретно о моменте прекращения выполнения адвокатом своих функций. Ни Кодекс, ни Федеральный закон "Об адвокатской деятельности и адвокатуре в Российской Федерации" от 31.05.2002 N 63-ФЗ не дают ответ на вопрос, когда адвокат прекращает свои обязанности в отношении конкретного его подзащитного.

Таким образом, в нынешнее время следует урегулировать прекращение и возникновение процессуального статуса участника или даже ввести новое понятие «межпроцессуальный статус», который будет устанавливать права и обязанности лиц, находящихся вне основных участников уголовного процесса.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. В. Литвиненко
© М. Д. Русанов, 2021*

УДК 34.347

В. М. Ананьева, СГУГиТ

ДЕВИАНТНОЕ ПОВЕДЕНИЕ В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ: ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД

С древних времен основой регулирования поведения в обществе являются социальные нормы. Как известно, любые нормы со временем меняются, происходит переоценка ценностей, которая приводит к падению значимости определенных норм. Ценностная и нормативная неопределенность, характерная для современного российского общества, делает актуальной проблему изучения девиантности.

Молодежь, мировоззрение которой находится в процессе становления, оказывается в очень сложном положении в переходные периоды развития общества. Система ценностей у молодого поколения находится в стадии формирования и подвергается влиянию различных факторов. Появляются множественные ориентиры поведения, и не каждый индивид делает выбор в пользу того, что позже назовется нормой.

Студенчество, являясь наиболее динамичной и восприимчивой частью молодежи, быстро реагирует на любые изменения, происходящие в обществе. По нравственному состоянию данной социальной группы можно судить о молодежи и обществе в целом.

В ходе исследования был проведен анализ девиантного поведения студенческой молодежи, в ходе которого среди обучающихся одного из направлений подготовки выявлялись девианты.

Задача исследования состоит в том, чтобы выделить среди 30 обучающихся как представителей положительного девиантного поведения, так и представителей отрицательной девиации, и сравнить их количество.

Положительная девиация – это отклонение от нормы, которое принято называть гениальностью. Для того, чтобы исследование было репрезентативным в рамках небольшой выборки, к этой категории будут относиться следующие студенты:

- деятели искусства, музыканты;
- талантливые спортсмены;
- преуспевающие в научной деятельности обучающиеся.

К отрицательной девиации можно отнести обучающихся, у которых имеются следующие склонности:

- пропуски занятий без уважительной причины;
- частое употребление алкоголя и табачных изделий;
- асоциальный образ жизни.

Представители девиантного поведения подвергаются сильному общественному давлению. Общество всегда пыталось подавлять, устранять нежелательные формы человеческой активности и их носителей. Так, в качестве борьбы с негативными девиациями начали использовать социальную рекламу, пропаганду здорового образа жизни и пр. Представители же положительных девиаций являются изгоями по причине того, что их жизнь часто посвящена одному делу. В силу своих особенностей они бывают придирчивы к мелочам, капризны и непрактичны в бытовых делах. Их уклад жизни не соответствует среднестатистическому.

Быть девиантом непросто, поэтому в качестве вывода было проведено сравнение не только процентного соотношения положительных и отрицательных девиаций среди студентов, но и выведен общий процент девиаций среди обучающихся одного направления подготовки.

В ходе исследования выяснилось, что из 30 обучающихся 5 человек являются представителями негативной девиантности и два человека – представители позитивной девиантности. Таким образом, 23,3 % студентов являются девиан-

тами, а количество отрицательных девиаций превышает количество положительных в 2,5 раза. Такие высокие значения говорят о том, что общество слишком долго находится в общепризнанных рамках социальных норм.

Вероятно, в скором будущем границы социальных норм будут подвержены изменениям, произойдет очередная переоценка ценностей, потому что в современном мире девиация – вариант нормы.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров
© В. М. Ананьева, 2021*

УДК 36

Д. А. Каменева, СГУГиТ

МОЛОДЕЖНЫЙ ЭКСТРЕМИЗМ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Сегодня перед человеком стоит множество социальных проблема, одной из которых является экстремизм. Интерес к данной проблеме в обществе не угасает, а только растет. Все больше работ, круглых столов, конференций, форумов посвящается этой проблеме.

Особенно вызывает волнение молодежь, которая вовлечена в эти процессы. Молодые люди, обладая недостаточным уровнем знаний, энергией и стремлением, становятся объектом спекуляций различных экстремистских объединений. Анализируя экстремистские преступления, можно отметить, что группы лиц, совершающих их, «молодеют».

Как указано в опубликованном отчете о состоянии преступности МВД, в 2020 году существенно выросло число зарегистрированных преступлений террористического характера и экстремистской направленности.

Целью данного исследования является выявление видов молодежного экстремизма в Новосибирской области.

В ходе работы были поставлены следующие задачи:

- определить методы, используемые экстремистами для борьбы;
- выделить виды экстремизма;
- провести анализ экстремистских преступлений молодежи в г. Новосибирске и Новосибирской области.

Методы и способы борьбы экстремистов с объектом недовольства могут быть как силового, так и демонстрационного характера. Первые методы более жесткие – это захват объектов, блокировка путей сообщения, нападения на граждан и т.д. Во вторую группу входят пикеты, митинги, плакаты и тому подобное с лозунгами экстремистской направленности и пропагандирующие ненависть либо враждебность (ст. 280 и 282 УК РФ).

Из всех молодежных радикальных течений наиболее массовыми на территории Российской Федерации выделяют футбольных фанатов (или как по-другому называют «околофутбол» – акции агрессии в поддержку футбольного клуба), радикалов (анархисты, коммунисты), экстремистские объединения религиозного характера (сатанисты, свидетели Иеговы, ваххабиты), «зеленых» (преступная деятельность которых осуществляется под видом защиты окружающей природной среды) и мимикрантов (людей, совершающих криминальные преступления под прикрытием экстримизма).

Примером мимикрантов может стать новосибирец, в отношении которого было проведено расследование от 3 февраля 2021 года. Он разместил комментарий с призывом к террористическим и экстремистским действиям, после у него были найдены крупная партия наркотиков и боеприпасы. Сюда же входит происшествие на улице Народной, где собралась толпа подростков, предположительно, сторонников криминальной идеологии АУЕ («Арестантский уклад един»), для внутренних разборок.

18 ноября 2017 года в Новосибирске произошла драка фанатов местного клуба «Сибирь» и красноярского клуба «Енисей», в ходе которой погиб 30-летний болельщик «Енисея», Эдуард Самышкин.

Националистами являются фигуранты судебных дел от 21 января 2019 г., от 23 мая 2017 года и 28 октября 2020 года. В первом случае молодой человек публиковал на своих страницах в социальных сетях записи с призывами к «совершению насильственных действий» по национальному признаку – в отношении уроженцев Кавказа и Средней Азии. Во втором, с мая 2014 года по конец 2015 года молодой студент на своей странице в соцсети размещал материалы, унижающие достоинства группы лиц по признакам расы, национальности и языка. В последнем случае, новосибирец был осужден за татуировку на шее в виде комбинации цифр, которая запрещена в России, т.к. относится к националистической и экстремистской символике.

Примером религиозного объединения является уголовное дело от 3 июля 2018 года в отношении Камилы Одилова, которого осудили за организацию запрещенной в России религиозной ячейки «Нурдурлар». К этому направлению экстремизма так же относится дело 16 декабря 2020 года о 66-летнем жителе Новосибирска, которого обвинили в создании ячейки организации «Свидетели Иеговы», запрещенной с 2017 года.

Таким образом, в г. Новосибирске и Новосибирской области реализуются почти все виды экстремистской деятельности. Исключением представляются только экологические экстремистские объединения. В данном регионе их деятельность не так активна и не настолько враждебна, как в Европе.

*Научный руководитель – д.и.н., профессор М. Н. Колоткин
© Д. А. Каменева, 2021*

ОБРАЗЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕКЛАМЫ В РОССИЙСКИХ СРЕДСТВАХ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

В настоящее время наблюдается процесс создания единого информационного пространства, что дает новые возможности для влияния на аудиторию и непосредственного манипулирования ею. В современном мире средства массовой информации (СМИ) стали одним из самых эффективных и развитых способов управления обществом. СМИ дают человеку возможность развивать свой кругозор, не ограничиваясь личным опытом, формируют определенную оценку окружающей действительности. И это является наиболее благоприятной почвой для развития политической рекламы.

Поскольку в современном мире существует огромное количество разнообразной рекламы, важно знать, как и какие образы политической рекламы используются и как они влияют на восприятие политических деятелей и организаций.

С целью надлежащего исследования образов политической рекламы в средствах массовой информации России, вначале рассмотрим, на какие группы подразделяется реклама, в соответствии с типами объектов рекламирования. Это может быть реклама: политической организации, политического деятеля, политического проекта. Такая реклама в основном ориентирована на достаточно широкую целевую аудиторию, либо на значительную часть общества.

Аудиторией политической рекламы в основном являются участники политического процесса (избиратели). Политическая реклама может быть эффективной только в том случае, если она учитывает интересы избирателей, формулируя их в виде конкретных предложений по их реализации. Если же эти интересы сформулированы лишь в форме лозунгов, общих фраз, туманных пожеланий, то политическая реклама не будет эффективной.

Основу визуального имиджа политика составляют его природные данные. Однако создание образа представляет собой не столько их описание, сколько «приведение реальных физических черт в соответствие существующей системе социальной кодификации, определение возможно более позитивных или негативных элементов, на которых преимущественно будет строиться имидж».

Репутационная составляющая политика строится, основываясь на позиционировании: «Существует несколько типов стратегий создания имиджа с точки зрения позиционирования, а именно: политическое позиционирование, имиджевое позиционирование, проблемное позиционирование». Так, в настоящее время имидж властных структур России в основном строится с позиции проблемного позиционирования. Именно так в свое время создавался образ В.В. Путина. Посредством политической рекламы для В.В. Путина строился образ «хозяина», способного навести порядок во всех областях жизни; образ труженика; внимательного, вдумчивого наблюдателя и участника всех событий.

Не секрет, что имидж политического деятеля является лишь набором определенных, приближенных к идеалу характеристик. Однако в обществе, лишен-

ном определенных ориентиров, особенно в момент упадка и кризиса, образ «имиджевого политика» является как никогда кстати. Таким образом рекламный продукт потребляется без каких-либо проблем и потрясений в обществе.

Средства создания образов и стереотипов в политической рекламе обычно разделяются на три типа: визуальные, слуховые и смешанные.

Визуальные средства строятся на таком явлении, как эффект превосходства образа. Он основывается на особенности восприятия визуальной информации – она запоминается и воспроизводится быстрее, чем любая другая. Именно поэтому подавляющее большинство политической рекламы существует в виде брошюр, плакатов, журналов и даже книг.

Слуховые средства создания образов (радиовещание) чуть менее эффективны, так как у населения выработалась привычка слушать радио не специально, а как фон какой-либо побочной деятельности, что ослабляет внимание и снижает запоминание внедряемых стереотипов.

Научно доказано, что визуальная информация, сопровождаемая соответствующим звуком (речью) усваивается и запоминается человеком намного лучше, чем любая другая. Именно поэтому наиболее эффективными в плане рекламы являются смешанные средства – это различные публичные выступления политических деятелей, видеоролики, фильмы и политические шоу.

В целом, в России политическая реклама является достаточно развитой и устойчивой структурой, которая оказывает определенное влияние на общественное мнение. Политическая реклама представлена самой разнообразной продукцией, которую мы иногда даже не замечаем, а она тем временем исправно выполняет свои функции. Политическая реклама – это сложная система психологического воздействия на общество. Поэтому стоит подходить к политике с объективной точки зрения, рассматривать ее с различных сторон, а не строить образы политиков основываясь лишь на информации, полученной из тщательно продуманной рекламы.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров
© В. А. Липовицкая, 2021*

УДК 323.232

М. О. Рутковская, СГУГиТ

ЮНОШЕСКИЙ И ПОЛИТИЧЕСКИЙ ЭКСТРЕМИЗМ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. ВЫМЫСЛЫ ИЛИ РЕАЛЬНОСТЬ

Многие ошибочно думают, что обсуждение и осуждение национальности в социальных сетях, призыв к оценке и распространению антиполитической информации, и подобные проявления социальной активности – это безвредное выражение своей точки зрения, но это не так. В современном мире давно существует понятие «экстремизм», которое несет за собой последствия.

На основе этого, можно выделить актуальность, поднимаемой проблемы: в силу политической неграмотности, наибольшей мобильности молодежи и зависимости от мнения окружающих экстремизм набирает популярность.

Цели исследования – изучить проблематику социального явления, выделить основные формы проявления экстремизма и обозначить стратегии социального контроля со стороны органов государственной безопасности и институтов гражданского общества.

Экстремизм – это преступление. Согласно статье 282 Уголовного кодекса Российской Федерации, «экстремизм» - это действия, направленные на возбуждение ненависти, вражды или унижения достоинства человека, либо группы лиц по признакам пола, расы, языка, происхождения, отношения религии, принадлежности к какой-либо социальной группе, совершенные публично или с использованием средств массовой информации.

К экстремистской деятельности относятся: одобрение нацистской символики; действия националистов; избиение людей другой расы; создание враждебных надписей и символов террористических групп на уличных объектах или в социальных сетях (в том числе лайки, репосты или поощрительные комментарии).

Призывы к насилию на улице или в сети Интернет тоже наказуемы согласно статье 280 Уголовного кодекса Российской Федерации.

Экстремизм рассматривается в нескольких формах и одна из них политическая. Политическая форма экстремизма характеризуется крайними взглядами на организацию управления. Такой экстремизм заключается в пропаганде агрессивных или насильственных методов отстаивания власти, иногда дело доходит до террористических операций.

Основными причинами политического молодежного экстремизма в России являются: негативное воздействие некоторых средств массовой информации; желание самоутвердиться, ощутить собственную значимость, изначальная конфликтность молодежи и возможность использовать сеть Интернет в противоправных целях; жесткое деление общества на социальные слои и группы с противоположными интересами.

Несомненно, профилактика экстремизма является более выгодным способом борьбы, чем, например, уголовное преследование.

На данный момент борьба с экстремизмом в Российской Федерации ведется в основном полицейскими методами. Как было сказано выше, были введены статьи уголовного кодекса 282 и 280.

Помимо полицейского есть и идеологический способ борьбы. Необходимо вести активную пропаганду против деструктивных экстремистских теорий, предлагать позитивный образ жизни, который должен быть более привлекательным для молодежи, чем деструктивный образ жизни «революционера», предлагаемый экстремистами.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров
© М. О. Рутковская, 2021*

РЕЛИГИОЗНАЯ И НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА В ИНФОРМАЦИОННУЮ ЭПОХУ

Картина мира является важным философским понятием. В отличие от материи, фиксирующей объективную реальность независимо от человеческого сознания, картина мира дает представление об устройстве, организации и развитии всего мира, включая и самого человека. Со временем картина мира изменяется, дополняется представлениями эстетического, религиозного, философского и обыденного сознания. Для верующего мир представляет собой воплощение божественной гармонии, для ученого это набор взаимосвязанных логических законов, для философа – законы развития мира и общества. В связи с этим различают, религиозную, научную и философскую картину мира. У каждой из них есть смысловой центр, объединяющий все остальные компоненты, составляющие целостный образ мира.

Цель исследования заключается в определении места религиозной и научной картины мира в современную информационную эпоху.

Задачи исследования:

- 1) определить понятие картины мира;
- 2) изучить религиозную и научную картину мира;
- 3) проанализировать влияние информационного общества на оба мировоззрения.

Научное и религиозное мировоззрения являются совокупностью специфических взглядов на мир и на место человека в этом мире. Они имеют разные формы понимания и оценки действительности. По этой причине все представления и взгляды, с которыми мы встречаемся в рамках конкретного мировоззрения основываются на фактологии из самой реальности и жизни людей. Все мировоззрения основаны на действительности и отражают ее, однако форма отражения реальности в них может различаться.

Религиозная картина мира появилась вместе с теологической системой христианства, ислама и иудаизма. Если философская картина мира не имеет непосредственного автора, то у религиозной картины есть творец в буквальном смысле. Философское понимание Бога, как носителя чистого интеллекта, тождественного миру, здесь не применимо. Бог в религиозной картине мира всегда воспринимается как личность с разумом и волей, которая сотворила наш мир.

Научная картина мира возникла, как альтернатива религиозной. Человек и мир в ней рассматриваются как объекты изучения. Научная картина мира зародилась в новое время под влиянием идей естествознания и эволюционизма.

Под научной картиной подразумевают систему понятий о закономерностях и свойствах, образующих целостное понимание мира, как развивающейся природы, объясняющей происхождение жизни и человека. Она содержит в себе фундаментальные знания, подтвержденные экспериментально.

Появление различных теорий информации и последовавший за этим информационный взрыв позволили осознать значительность и важность информационных процессов. Признание доминирующей роли СМИ во всех сферах жизни современного человека позволило предположить, что человек познает мир преимущественно через концепцию информационной модели реальности.

Современный человек познает мир методом проб и ошибок. Он накапливает хаотичные знания, полученные из телепередач, личного опыта, газет, случайных сведений и т.д. Свои идеи и взгляды, позволяющие классифицировать и систематизировать впечатления об окружающем мире, человек в основном черпает из СМИ.

Обращаясь к популярным и зачастую некачественным медийным продуктам, человек перерабатывает огромное количество информации. В процессе он стремится воспринять новые понятия и образы, соотнести их с уже существующими, чтобы привести их совокупность в целостную систему.

Картина мира в истории человеческой культуры постоянно менялась. На ранних этапах развития философии, когда она во многом зависела от религии и религиозных представлений, картина мира была религиозно-философской. В наши дни, в эпоху научного прогресса, это уже научно-философская картина.

Впечатляющий технический и технологический прорыв, информатизация всех сфер общественной жизни привели к глобальным изменениям мира и эволюции представления общества о нем. Нескончаемый поток информации, зародившийся в прошлом веке, продолжает расти.

Сегодня, через него индивид получает неограниченный доступ к суждениям, идеям и ценностям. Отбирая и анализируя их в соответствии с личными взглядами и предпочтениями, человек выстраивает свою линию поведения. Сегодня пересмотру подвергаются фундаментальные научные концепции, расширяются границы человеческого познания. С одной стороны, происходящие изменения способствуют прогрессу всех областей социальной жизни, а с другой – затрудняют ориентацию индивида в непрерывно изменяющемся мире, где каждый может опираться на любые идеологические и ценностные установки.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Д. Г. Хаяров
© А. Р. Аргинбаев, 2021*

ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ

Технологии виртуальной реальности (VR – Virtual Reality) уже несколько лет присутствуют на рынках в открытом доступе. То есть это не ограниченная технология, которой пользуются только специалисты, а адаптированная под среднестатистического пользователя возможность окунуться в иное место практически моментально. Эффект погружения осуществляется за счет воздействия на органы чувств. Самый простой и распространенный вариант – это влияние виртуальной реальности на зрение и слух, в более сложных случаях – влияние на все органы чувств.

Гостиничная индустрия тоже не осталась в стороне, она стала использовать виртуальную реальность и дополнительную реальность (частичное погружение), естественно, в целях привлечения дополнительной прибыли.

Зачастую отели, приобретающие устройства виртуальной реальности, это премиум бренды. VR поднимает статус отеля, усиливая его эксклюзивность. Технология позволяет провести более детальный экскурс по отелю, с возможностью осмотреть «каждый угол». С помощью данной возможности создается некая эмоциональная связь компании и клиента, а также увеличивается его доверие, так как видео VR практически невозможно подделать, таким образом, вероятность недостоверности стремится к нулю. Заботливые путешественники заранее выбирают средство размещения, и при выборе внимание всегда привлекает картинка. Если на фотографии видно присутствие фото-редакторов, то доверие к предприятию, которое поместило такую фотографию, падает. При просмотре видео VR или видео 360 создается такой эффект, будто вы лично проверяете номер или отель в целом. Вы не ощущаете навязывания, которое заключается в фотографировании только с одного ракурса, или недостатка информации.

Разработчик OmniVirt (реклама в формате 360-градусного видео) и компания Google провели исследования эффективности видео VR. Анализ показал, что видео с применением виртуальной реальности находится в достаточном выигрыше перед видео с 2D форматом. Около 85% пользователей досмотрели до конца то видео, в котором использовались технологии VR, в то время как 2D-видео досмотрели только 39% испытуемых [3]. Также заметна тенденция двукратного увеличения просмотров видео формата 360 градусов.

К примеру, отель Atlantis Dubai, находящийся в ОАЭ, прибегнул к рекламе по методу видео VR. В ролике, который длится 4 минуты и 32 секунды, ты ощущаешь себя постояльцем отеля, наблюдая от первого лица убранство заведения. При этом картинку можно вращать в любом направлении. В видео показаны все моменты, которые сможет увидеть гость данного отеля: начиная с приезда и встречи у дверей и вплоть до ныряния с аквалангом и контакта с дельфином. Не каждое предприятие может позволить себе подобную рекламу с технологиями VR, поэтому популярность отеля растет еще больше.

С помощью виртуальной реальности можно не только привлекать клиентов, но и инвесторов. Зачастую используется профессиональная графика для детальной прорисовки зданий, сооружений или конструкций, ведь на стадии привлечения инвесторов и партнеров объекты находятся в проекте или еще не достроены.

На основе данных, которые предоставили аналитики сообщества VRARA (международная организация, призванная содействовать сотрудничеству между инновационными компаниями и брендами в экосистеме VR и AR), можно отметить, что в России 45,2% покупателей жилья сообщили, что VR экскурсия помогла в принятии решения о покупке.

Помимо вышеописанных возможностей привлечения клиентов и инвесторов с помощью VR компании могут находить и обучать персонал. К примеру, сеть отелей Hilton на протяжении нескольких лет использует технологию виртуальной реальности для обучения сотрудников, которые плохо знакомы с гостиничным бизнесом. По статистике 80% кадров, находящихся на работе в отелях Hilton, не имели опыта работы в сфере гостеприимства. Суть обучающих тренингов заключается в виртуальном пребывании в каком-либо отделе и выполнении поставленной задачи. После прохождения обучения 87% обучаемых высказались в безусловную пользу данной возможности. Они смогли лучше понимать новую работу и не бояться трудностей в реальной жизни.

Сеть отелей Marriott в целях крупной маркетинговой компании предложила подобие телепорта на улице Нью-Йорка. Внутри кабины, напоминающей телефонную будку, можно ощутить свое пребывание в тех местах, куда вас отправит программа, заложенная в систему и полностью синхронизированная с гарнитурой и специальными сенсорами. Таковыми выступают разбрызгиватель для ощущения морского бриза, тепловой генератор – тепло тропического солнца, движущаяся поверхность пола. Программа виртуальной прогулки берет свое начало в одном из лобби Marriott Greatroom, далее через яркий тоннель человек оказывается на пляже острова Мауи с вулканическим черным песком, затем по такому же принципу меняется локация на крышу Tower 42 в центральной части Лондона.

У такой рекламной акции есть будущее в виде виртуального туризма, который поможет сэкономить деньги и время, также для такого путешествия не нужно соблюдать никакие туристические формальности: приобретение визы, смена валюты, обучение языку и прочее.

Виртуальная реальность – продукт не самый новый, поэтому с каждым годом цена опускается. Учитывая, что VR обладает большим маркетинговым потенциалом, данная технология будет использоваться в различных отелях. Сильные эмоции, которые дарит виртуальная реальность, станут связью между гостем и отелем.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Н. П. Литвинова
© С. А. Зелих, 2021*

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Федеральный закон «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ» от 31.07.2020 № 248-ФЗ, определяющий, что при идентификации критериев риска оценка добросовестности субъектов экономики складывается с учетом шести показателей (при их наличии) в том числе: реализация контролируемым лицом мероприятий по снижению риска причинения негативных исходов (ущерба); предотвращению вреда (ущерба) охраняемым законом ценностям и беспристрастная оценка соблюдения обязательных требований.

Комплекс системы риск-ориентированного подхода направлен на сокращение чрезмерной контрольной нагрузки, которой подвергаются субъекты экономики, посредством распределения поднадзорных объектов по значимости риска нанесения ущерба (убытка) охраняемым законам ценностям.

Для целей оценки риска причинения вреда (ущерба) при определении о проведении и выборе вида внеплановой контрольной (надзорной) деятельности контрольный (надзорный) орган формирует индикаторы риска нарушения обязательных требований. Индикатором риска нарушения обязательных требований является соответствие или несоответствие от параметров объекта контроля.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 4 октября 2013 г. N 880 "Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) в области транспортной безопасности", объектом осуществления федерального государственного контроля (надзора) является соблюдение субъектами надзора в ходе осуществления ими деятельности требований в области транспортной безопасности. Отнесение деятельности субъектов надзора к категориям риска проводится решением руководителя территориального органа Федеральной службы по надзору в сфере транспорта в соответствии с показателями отнесения объекта деятельности в области транспортной безопасности к определенной категории риска.

В результате реализации приоритетной программы количество смертельных случаев, заболеваний и отравлений, пострадавших и травмированных по контролируемым видам рисков должно сократиться в два раза к концу 2025 года, а уровень материального ущерба на 30%.

Установлено, что риск-ориентированный подход будет использоваться при проверке субъектов экономики в рамках федерального государственного транспортного надзора и федерального государственного контроля в области обеспечения транспортной безопасности, в целях планомерного достижения показателей проекта предусмотрен мониторинг хода реализации мероприятий Постановлением Правительства РФ от 17 февраля 2018 года №173.

Результатами вышеупомянутого подхода должны стать снижение числа проверок объектов, относящихся с минимальными показателями риска нанесения ущерба охраняемым законами ценностям, усиление превентивной направленности деятельности надзорных органов, а также повышение стимулов для субъектов экономики к добросовестному и самостоятельному выполнению обязательных требований.

Действительной значимостью и эффективностью внедренных реформ и проектов должны стать мероприятия по регламентации транспортного контроля (надзора), проработка и внедрение принципов риск-ориентированного подхода в сфере авиационного транспорта, проведение мероприятий по фиксации критериев отнесения подконтрольных субъектов (объектов) к категории риска (классу опасности). В ряду превентивных мероприятий заложено проведение организациями процедуры самообследования, которое заключается в автоматизированной оценке соблюдения обязательных требований. При получении высокой оценки организации смогут принять декларацию соблюдения обязательных требований.

С 1 июля инспекторы смогут заменить запланированные проверки на инспекционные визиты. Основное преимущество инспекционного визита – визит не должен длиться дольше 1 рабочего дня. Но есть и другая сторона вопроса – визиты будут внезапными, инспекторы не будут уведомлять о них работодателей (ч. 4 и 5 ст. 70 Закона № 248-ФЗ). Максимальный срок для проверок с 1 июля сократят вдвое: с 20 рабочих дней до 10 (п. 7 ст. 72, п. 7 ст. 73 Закона № 248-ФЗ).

Минтруд разработал проект примерного положения системы управления охраной труда. В новом положении определили порядок консультации и взаимодействия по охране труда. Для этого разработали три механизма, которые работодатель должен обеспечить. Замысел риск-ориентированной модели проверок заключается в том, что объекты поднадзорные государственному контролю (надзора) классифицируются в зависимости от степени вероятности причинения вреда жизни и здоровью граждан, материального ущерба внешней среде.

Отменена процедура согласование проверок с прокуратурой по факту или угрозе вреда жизни и здоровью. Государственная инспекция труда реагирует оперативное на угрожающие жизни и здоровью нарушения и внеплановые проверки по ним проводит незамедлительно. Прокуратуру о проверках извещают, но не согласовывают с ней мероприятия.

В зависимости от класса опасности к объектам применяется распределенная периодичность проведения плановых проверок. Таким образом, следует закрепить обязанность поднадзорных субъектов предоставлять органам государственного контроля (надзора) информацию, необходимую для оценки критериев риска в рамках применения риск-ориентированного подхода, и включить соответствующую норму в закон.

*Научный руководитель – д.э.н., профессор В. И. Татаренко
© А. И. Бектиров, 2021*

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА COVID-19 ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ НАУКИ

Актуальность:

Изменение окружающей среды, потепление климата, увеличение плотности населения и другие факторы провоцируют появление вирусов, а высокая миграционная активность населения способствует распространению по всему миру. Эпидемия COVID-19 уже вошла в историю как чрезвычайная ситуация международного значения.

Цель:

- изучить особенности этой пандемия;
- проанализировать недостатки обеспечения биологической безопасности населения;
- извлечь уроки.

Задачи:

- поиск научных источников для получения достоверных сведений;
- выявление условий появления вирусов
- анализ этиологии COVID-19

Вирусы, как возбудители инфекций, появляются только тогда, когда у человека изменена или нарушена иммунная и гормональная системы жизнедеятельности. В этом случае адаптогены становятся вирусами – возбудителями инфекционных заболеваний. И болеют только те, кто имеет аналогичные нарушения в иммунной и гормональной системе.

Последним примером такого рода зависимости может служить вспышка 2019 года китайского коронавируса COVID-19 в Ухане. В этом случае сложились уникальные условия: в регионе проживала совсем небольшая, восприимчивая к данному вирусу, группа людей и уникальные группы животных, адаптация которых на совместное проживание ничего хорошего дать не могла – появился вирус с новыми свойствами.

На фотографиях, полученных с использованием криогенной электронной микроскопии, вирион коронавирусов имеет практически сферическую форму с характерными выростами – пепломерами, формирующими зубчатое обрамление вокруг вирионов. Геном коронавирусов представлен одноцепочечной РНК позитивной полярности и является максимальным размером среди всех известных РНК-содержащих вирусов.

Коронавирусы распространены повсеместно и инфицируют млекопитающих (включая человека), птиц, рыб, ракообразных и насекомых.

Восприимчивость к возбудителю высокая у всех групп населения. Наибольшему риску подвержены: люди старше 60 лет; пациенты с хроническими болезнями; реципиенты трансплантатов солидных органов; люди с некоторыми видами рака; люди с тяжелыми респираторными заболеваниями; люди с редкими заболеваниями и врожденными нарушениями обмена веществ, значительно уве-

личивающими риск инфекций; люди, получающие иммуносупрессивную терапию и более чувствительные к инфекциям; люди с ожирением при ИМТ >40; беременные женщины с пороками сердца.

Коронавирус был впервые выделен у цыплят в 1937 году, а в 1965 г. британскими учеными D. Tyrrell и M. Вупое от больных острыми респираторными вирусными инфекциями. Неклассифицированный коронаподобный вирус Рунде был изолирован в 1977 г. из клещей.

Китайское правительство сообщило о первых случаях «пневмонии неизвестной этиологии» в Ухане 31 декабря 2019 года. В России первые случаи инфекции, вызванной коронавирусом, были зафиксированы 31 января 2020 г. у двух граждан Китая.

В нашей стране есть уже три вакцины, сделанных на разных технологических платформах, и, таким образом, врачи смогут подобрать своим пациентам для прививки наиболее подходящий препарат.

Начиная с 21 января 2020 г. ВОЗ ежедневно публикует отчеты о текущей ситуации. По последним данным в мире: заражено: 133.157.364; вылечено: 107.387.937; погибло: 2.889.492 (на 07.04.2021). Летальность составляет 2,2%. Но все-таки в разных странах эта цифра скачет, так в Италии с населением около 60 млн. людей летальность составляет 3,02 %, когда в Таиланде с населением около 66 млн. людей летальность 0,32 %. Существует несколько причин такой разницы в летальности. Одна из них – медицина. Речь идет о готовности страны к приему большого количества пациентов и наличия специального оборудования. В Италии много людей погибает от нехватки аппаратов искусственной вентиляции легких. Кроме того, не хватает врачей и больничных коек. В результате быстрой реакции на пандемию и введение карантина система здравоохранения в Таиланде не была перегружена. Другая причина – процент населения старшего возраста. Коронавирус имеет свойство поражать именно людей пожилого возраста. 80% смертей приходятся на людей старше 60 лет. Еще одна причина – источник вируса в стране. Если большинство случаев заболевания привезены туристами, а власти вводят эффективные меры по борьбе с нераспространением, то летальность прогнозируется ниже средней. Также на низкий уровень летальности повлияла культура. У тайцев нет привычки касаться друг друга при встрече. В Таиланде принято приветствие вай. Некоторые ученые считают, что у народов Юго-Восточной Азии существует «региональный иммунитет». Эксперт университета Чулалонгкорн в Бангкоке изучал вспышку коронавируса в одном из регионов Таиланда и обнаружил, что больше 90 % людей с подтвержденным диагнозом не проявляли признаков заболевания.

В заключении хотелось бы сказать, что пандемия covid-19 повлияла на все сферы общества, а также вывела на поверхность слабые стороны разных государств. Для борьбы с этой катастрофой люди должны пересмотреть свое отношение к жизни, к окружающим и к своему здоровью. Только законопослушность, сплоченность, социальная ответственность и строгий контроль спасут мир.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Т. В. Ложкова
© М. Д. Горбунова, В. С. Михайленко, 2021*

ПРОБЛЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СРЕДСТВ ПРОФИЛАКТИКИ И ЗАЩИТЫ ОТ COVID-19

В связи с введением ограничительных мер в следствии введения режима повышенной готовности в г. Новосибирск возникла необходимость повсеместного использования защитных масок. Использование одноразовых средств индивидуальной защиты в период пандемии не только увеличила защищенность населения, но и стало причиной резкого роста отходов. В связи с этим, в ходе работы была поставлена цель: изучить проблематику утилизации использованных средств профилактики и защиты в период распространения коронавирусной инфекции.

Задачи:

- проанализировать, какое количество средств профилактики и защиты образуется от обучающихся высших учебных заведений;
- изучить методы утилизации одноразовых медицинских масок;
- рассмотреть порядок отнесения отходов к медицинским и твердым коммунальным отходам;
- предложить комплекс мероприятий по утилизации и сбору данных средств.

На сегодняшний день в Новосибирске насчитывается порядка 20 вузов. Был проведен расчет количества защитных масок, которые будут образовываться от высших учебных заведений.

В СГУГиТ еженедельно выдаются одноразовые защитные маски в размере 6 шт. в неделю на одного студента. Учитывая это, возьмем за основу 6 одноразовых масок в неделю на каждого обучающегося каждого вуза. Таким образом, приблизительное количество масок, образующееся за неделю только от обучающихся высших учебных заведений г. Новосибирска будет выглядеть следующим образом. Так, в среднем, в неделю количество выдаваемых масок для каждого ВУЗа будет варьироваться от 3 000 до 60 000 шт.

Суммируя полученные данные получилось, что 725 625 шт. одноразовых масок теоретически может образовываться только за неделю и только от студентов высших учебных заведений. В связи с этим возникает очень важный вопрос, связанный с утилизацией использованных средств профилактики и защиты от COVID-19.

Относятся ли защитные одноразовые маски к ТКО или их необходимо утилизировать как медицинские отходы? Основываясь на ст. 49 Федерального закона № 323-ФЗ от 21.11.2011 к медицинским отходам какого-либо класса будут относиться те отходы, которые образуются в процессе осуществления медицинской деятельности или же деятельности фармацевтической, по производству лекарственных средств, мед. изделий, а также при работе с возбудителями инфекционных болезней, производстве и хранении клеточных продуктов [2].

Таким образом, к медицинским отходам относятся лишь те средства защиты, которые непосредственно используются в медицинских учреждениях. А, значит, одноразовые медицинские маски и перчатки, используемые в домашних условиях, не являются медицинскими отходами и при утилизации приравниваются к твердым коммунальным отходам (ТКО).

Обезвреживание, размещение и хранение медицинских отходов, являющихся источником инфекционных заболеваний при осуществлении медицинской деятельности урегулировано санитарно-эпидемиологическим законодательством. Однако, маски и перчатки, приравненные к ТКО, могут также являться источником эпидемиологической опасности. Коронавирус может держаться на наружной части маски до 7 суток [1].

Роспотребнадзор дает инструкции по утилизации одноразовых средств защиты дома: поместить их в отдельный пакет, герметично запаковать и выбросить в мусорное ведро. Всемирная организация здравоохранения также рекомендует разрезать одноразовые маски на несколько частей, помещать их в пакет, а после оставить на трое суток и только потом выбрасывать.

Учитывая все эти рекомендации с точки зрения эпидемиологии, утилизация является безопасной, но с точки зрения экологии все эти действия лишь увеличивают количество образующихся отходов. Более того, полипропилен в составе масок может разлагаться порядка 500 лет.

В результате исследования были предложены следующие мероприятия:

- установить на территории ВУЗов и иных организациях специальные емкости для сбора использованных одноразовых средств защиты для их дальнейшей утилизации. Как менее эффективный вариант возможно сдавать использованные маски в медицинские учреждения для утилизации их в качестве медицинских отходов;

- перед тем как выбрасывать использованные одноразовые маски, оставить их на 3е суток для того, чтобы снизить риск эпидемиологических опасностей;

- так как защитные маски не подлежат переработке следует предложить утилизировать одноразовые медицинские маски (помимо одноразовых защитных масок медучреждений) методом сжигания;

- как показывает финское исследование VTT, существует возможность стирать и повторно использовать одноразовые защитные маски до 10 раз [3].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Временное руководство от 6 апреля 2020 года «Рациональное использование средств индивидуальной защиты от коронавирусной болезни (COVID-19) и рекомендации при острой нехватке».

2. Федеральный закон «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 N 323-ФЗ.

3. VTT selvitti, ovatko kertakäyttöiset suojaimet ja kangasmaskit puhdistettavissa kotikonstein [Электронный ресурс] URL: <https://www.vttresearch.com/fi/uutiset-ja-tarinat/vtt-selvitti-ovatko-kertakayttoiset-suojaimet-ja-kangasmaskit-puhdistettavissa> (дата обращения 20.02.2021).

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. В. Петрова
© К. А. Довгун, 2021*

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАЩИТНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАТЕРИАЛОВ МЕДИЦИНСКОЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ

Медицинская специальная одежда используется для защиты персонала предприятий микробиологической промышленности и микробиологических лабораторий научных учреждений здравоохранения, персонала лечебно-профилактических учреждений и других лиц, работающих в эпидемических очагах при ликвидации последствий распространения инфекционных заболеваний, вызванных микроорганизмами I–IV групп патогенности (костюмы «Комфорт», «Биотехнолог», СКБ, «Кварц» и др.). Указанные виды специальной одежды изготавливаются из натуральных, смешанных или искусственных тканей и при необходимости обеззараживании и стирке используются неоднократно. Позднее началось производство защитной химической спецодежды и одежды разового применения медицинского назначения на основе нетканых материалов, полученных из различных термопластичных полимеров. Однако данные о защитной эффективности нетканых материалов спецодежды для медицинских работников, членов аварийно-спасательных бригад при ликвидации последствий в эпидемических очагах при чрезвычайных ситуациях, для работы с патогенными биологическими агентами в микробиологических лабораториях, в инфекционных отделениях и др. в настоящее время отсутствуют.

Вследствие этого целью работы стало проведение сравнительной экспериментальной оценки защитной эффективности натуральных и нетканых материалов спецодежды с использованием тест-аэрозолей, включая бактериальный.

В экспериментах, проводимых в Государственном НИЦ вирусологии и биотехнологии «Вектор» Роспотребнадзора и Новосибирском государственном медицинском университете Минздрава России, изучались натуральные ткани защитной медицинской одежды (противочумные костюмы I – IV типов); нетканые материалы комплектов одежды защитной врача – инфекциониста № 1, 2, 7, 8 (Здравмедтех, Россия), а также костюма «Вектор» для защиты от патогенных биологических агентов. Образцы тканей и материалов оценивались по физическим и биологическим мелкодисперсным тест-аэрозолям в статических и динамических условиях в аэрозольной камере вертикального типа ДК–1. В качестве физического тест аэрозоля для определения коэффициента проницаемости (Кп) использовали стандартный масляный туман из масла турбинного Т30 (ГОСТ 32–74) с радиусом аэрозольных частиц 0,14–0,17 мкм, генерируемый туманообразующей установкой в комплекте с нефелометром. Биологический аэрозоль получали диспергированием бактериальной суспензии тест-микроорганизма. В качестве биологического тест-микроорганизма использовали культуру *Serratia marcescens*. Оценку бактериопроницаемости исследуемых образцов материалов и тканей проводили по бактериальным тест-аэрозолям с кон-

центрациями 103; 104; 105 и 106 КОЕ/л при времени экспонирования испытуемых образцов тканей в статических условиях 0-1,0; 1,0-5,0; 5,0-30 и 30-60 минут.

Полученные в ходе экспериментов результаты продемонстрировали различную степень проницаемости изученных натуральных и нетканых материалов к физическим и биологическим тест аэрозолям, как в статических, так и в динамических условиях. В статических условиях с повышением плотности исследуемых материалов происходит снижение их проницаемости. К тому же с повышением плотности исследуемых материалов происходит снижение их проницаемости для физических тест аэрозолей в динамическом режиме испытаний. Результаты определения коэффициентов проскока исследуемых тканей по бактериальному аэрозолю в динамическом режиме также показали, что с повышением плотности исследуемых материалов происходит снижение их проницаемости для аэрозоля.

Экспериментальной оценкой проницаемости натуральных тканей и нетканых материалов одноразовой медицинской одежды ЗАО «Здравмедтех» в статических и динамических условиях с использованием тест-аэрозолей, включая бактериальный, установлена различная степень их проницаемости.

Выводы:

1. С повышением плотности исследуемых материалов происходит снижение их проницаемости для бактериального аэрозоля. Ламинирование тканей Спанбонд, конструирование двух или трехслойных нетканых материалов способствует значительному снижению бактериопроницаемости и повышению их защитных свойств;

2. Наиболее высокими защитными свойствами обладают нетканые материалы СМС, Тайвек Сонтара и ламинированные ткани Спанбонд. Указанные ткани по своим барьерным защитным свойствам превосходят натуральные и смешанные ткани (вискозно-полиэфирная ткань), используемые для изготовления защитной медицинской одежды многоразового применения;

3. Комплект защитной одежды врача-инфекциониста №1 (для работы с возбудителями I–II групп патогенности в закрытых помещениях); комплект защитной одежды врача-инфекциониста №2 (для работы с возбудителями I–II групп патогенности в полевых условиях); комплект защитной одежды врача-инфекциониста №7 (для работы с возбудителями III–IV групп патогенности в закрытых помещениях); комплект защитной одежды врача-инфекциониста №8 (для работы с больными, инфицированными ВИЧ, в закрытых помещениях); костюм «Вектор» для защиты от патогенных биологических агентов обладают высокими защитными свойствами в отношении бактериальных аэрозолей, что позволяет применять указанные виды медицинской спецодежды при работе в эпидемических очагах, микробиологических лабораториях и других условиях.

*Научный руководитель – к.м.н., доцент Д. В. Васендин
© М. В. Зольникова, 2021*

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МУСОРНОЙ РЕФОРМЕ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Актуальность. На сегодняшний день в РФ широко реализуемый метод утилизации отходов себя исчерпал. Вопреки всем общемировым разработкам и подходам в области управления отходами, Россия почти все образующиеся отходы захоранивает на полигонах, а уровень переработки отходов и не достигает даже 10%, когда в Европе этот показатель почти в 9 раз выше. К тому же для полигонов в России отчуждается около 0,1 тыс. кв. км пригодных для использования земель, не считая площади земель, загрязняемых многочисленными несанкционированными свалками. Помимо вывода значительной площади земельных ресурсов из хозяйственного оборота, еще и упускается выгода в виде «потерянных тонн» сырья и материалов (стекла, пластика, бумаги, металлов). По оценкам экспертов, текущая ситуация с твердыми коммунальными отходами в России имеет общее сходство с состоянием сектора отходов Европы примерно 10-15 лет назад.

Цель – рассмотреть современные подходы к мусорной реформе в РФ.

Задачи: 1) проанализировать существующие подходы обращения с твердыми-коммунальными отходами на территории РФ; 2) сделать прогноз негативных последствий от реализаций современных подходов в мусорной реформе.

Тормозящим элементом в реализации современных подходов в мусорной реформе является действующее законодательство в обращении с отходами. Закон «Об отходах производства и потребления» содержит очень узкий спектр действий, связанных с отходами. Все они сводятся в конечном итоге к размещению отходов (т.е. хранение и захоронение). Захоронение, в лучшем случае, производится на полигонах ТКО, т.е. на объекте соответствующем по всем критериям для захоронения и имеющем на данный вид деятельности лицензию. Но большинство полигонов не соответствует установленным требованиям, и тогда по факту захоронение происходит на санкционированных или несанкционированных свалках. В настоящее время по площади места складирования отходов занимают около 4 млн. га, а под размещение увеличивающихся объемов ТКО отводится 400 тыс. га земли. Так невыгодно выводятся из хозяйственного оборота земельные ресурсы. На этих территориях безвозвратно теряются тонны ценных видов сырья и материалов (например: бумага, стекло, металлы), в процентном соотношении они составляют около 40% всех объемов ТКО, соответственно около 15 млн. т ежегодно.

В Новосибирской области была принята государственная программа «Развитие системы обращения с отходами производства и потребления в Новосибирской области» от 19.01.2015 № 10-п. Целью ее является совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления в городских округах и муниципальных районах Новосибирской области, нацеленное на снижение

негативного воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду.

Установлено несколько приоритетных задач на 2019-2021 год, среди них:

- внедрение глубокой обработки ТКО на территории Новосибирской области. Для этого к 2019 году было запланировано строительство 1 мусороперерабатывающего предприятия для города Новосибирска и Новосибирской агломерации с потенциально возможной мощностью 400 тыс. тонн отходов в год. Фактически показатель не достигнут по причине приостановки действия концессионного соглашения, планируется замена земельного участка под его строительство;

- совершенствование системы управления в сфере обращения с отходами, образующимися в Новосибирской области. Для решения этой задачи к 2021 году запланировано 100% обеспечение области услугами регионального оператора по обращению с ТКО;

- создание условий для легитимного размещения твердых коммунальных отходов на территории Новосибирской области. Для этого запланировано приведение 15 полигонов ТКО к установленным требованиям, из них: 2019 год – 2 объекта: реконструкция полигонов в с. Северное и г. Карасуке; 2020 год – 3 объекта: реконструкция ТКО в с. Завьялово, с. Северное и с. Баган; 2021 год – 3 объекта: строительство полигонов в с. Баган, г. Болотное, Совхозный с/с (Маяк).

Так же поставлены задачи рекультивации земель, на которых осуществлялось временное размещение ТКО, создание в селах временных площадок накопления отходов для последующего вывоза их региональным оператором (например: с. Венгерovo).

О действующей системе обращения отходами в РФ можно сделать следующие выводы:

- накоплены огромные объемы ТКО. Во многих крупных городах полигоны исчерпали свою мощность;

- выведены из хозяйственного оборота обширные участки земель, пригодные для иных нужд;

- реальные статистические данные не включают в себя многих показателей, отсутствуют данные по каждому отдельному объекту размещения отходов;

- попытки к модернизации системы обращения с ТКО на территории РФ были предприняты, но поставленные цели не были достигнуты из-за низкого финансирования, недостаточной квалификации кадров;

- низкие показатели переработки отходов, отсутствие систем отдельного сбора отходов;

- мусоросжигание находится в стадии стагнации из-за широкого общественного резонанса к данной технологии утилизации.

Научный руководитель – д.э.н., профессор В. И. Татаренко

© А. А. Копкина, 2021

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НЕФТЕДОБЫЧИ

Нефтяная промышленность одна из важнейших частей экономики России. Данная отрасль составляет около 20% валового внутреннего продукта России. Основными технологическими процессами нефтегазовой отрасли являются добыча, хранение и транспортировка больших объемов нефти и газа.

Целью работы является анализ технологических процессов добычи нефти на наличие опасных и вредных факторов.

Для решения поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

1. изучить современные технологические процессы нефтедобычи и выполнить сравнительный анализ;

2. выполнить анализ на наличие ОВПФ и дать рекомендации по защите работников;

Добыча нефти осуществляется с помощью скважины, которая имеет большую длину и малое поперечное сечение, и соединяет пласт в недрах с поверхностью земли. Как правило для установки скважины как вспомогательные сооружения устанавливаются обсадные трубы. Колонны обсадных труб скрепляются с породами геологического разреза цементным камнем.

В основе применения всех способов добычи лежит принцип снижения давления на забое скважины ниже пластового, а также создания такой минимальной величины депрессии, при которой начинается приток из пласта в скважину.

В современном мире для добычи нефти используются три основных способа: станок — качалка; буровая вышка; метод гидравлического разрыва пласта (ГРП).

Технологический процесс добычи с помощью станка – качалки и буровой вышки начинается с того, что после цементирования эксплуатационной колонны и схватывания цемента проводят перфорационные работы, затем оборудуют устье скважины, устанавливают фонтанную или другую арматуру. Вызов притока нефти является завершающим этапом при строительстве скважины.

Метод ГРП состоит в том, что в продуктивном пласте на больших глубинах создаются трещины, облегчающие путь в пласт воде, закачиваемой в нагнетательные скважины, или облегчающие приток нефти из пласта в эксплуатационные скважины. В ряде случаев перед гидроразрывом проводят соляно-кислотную обработку. После проведения ГРП дебит скважины, как правило, кратно возрастает. Метод позволяет «оживить» простаивающие скважины.

Основными источниками загрязнения воздушного бассейна при строительстве скважин являются: выхлопные трубы двигателей; дымовая труба котельной установки; дыхательные клапаны емкости хранения ГСМ; площадка разгрузки сыпучих материалов; факельная установка сжигания попутного нефтяного газа.

Также при эксплуатации скважины возможны открытые фонтанирования нефти, загрязнение грунтовых вод химическими веществами (различные противокоррозионные добавки, фракционная смесь и мн. др.)

При ТП ГРП используется большое количество химических веществ, таких как персульфат аммония, соляная кислота, этиленгликоль.

В связи с этим у работников наблюдаются такие профессиональные заболевания, как токсическое поражение печени, центральной нервной системы, поражение кожи химической этимологии, периферической нервной системы, токсические поражения крови, бронхолегочной системы, профессиональная нейросенсорная тугоухость.

При эксплуатации оборудования для добычи нефти, работающие подвергаются воздействию следующих вредных и опасных производственных факторов:

1) Группа физических факторов:

– Опасные:

- 1) движущиеся машины и механизмы оборудования;
- 2) оборудование, работающее под давлением;
- 3) расположение рабочего места на значительной высоте.

– Вредные:

- 1) превышенный уровень шума;
- 2) превышение уровней вибрации;

2) Группа вредных химических факторов:

- 1) воздействие углеводородов и примесей серы;
- 2) повышенная запыленность и загазованность рабочей зоны.

3) Группа вредных психофизиологических факторов:

- 1) тяжесть и напряженность физического труда;
- 2) монотонный режим работы.

Для повышения безопасности работников рекомендую:

1. установить ограждения в местах движущихся машин и механизмов;
2. внедрить систему управления профессиональными рисками;
3. использовать для работников СИЗ: каски СОМЗ-55, наушников СОМЗ-5 с креплением на каску, респираторов А1Р1D, спецодежды для недопущения попадания хим. веществ на открытые участки кожи, антивибрационной обуви, перчаток с нитриловым покрытием;
4. оборудовать рабочие места операторов буровых установок виброизолированными сидениями с демпфером.

Подводя итоги, можно с уверенностью сказать то, что современная ситуация, как на уровне государственного управления, так и на уровне отдельных предприятий — это риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности. Поэтому в рамках современного направления обеспечения безопасности технологических процессов и производственной среды в целом, необходимо применять риск-ориентированные подходы, для чего необходимо проводить оценку профессиональных рисков, внедрять систему управления профессиональными рисками. Только таким образом можно обеспечить безопасность работников.

С точки зрения экологической безопасности применение технологии ГРП хоть и приводит к эрозии почвы и загрязнению грунтовых вод, но, операции гидроразрыва повышают продуктивность пластов, сокращают потребность в бурении большего числа скважин и снижают общее воздействие производственных операций на окружающую среду, одновременно удовлетворяя текущие и будущие потребности в нефти и газе.

*Научный руководитель – ст. преподаватель О. П. Ляпина
© А. В. Лисов, 2021*

УДК 528.91

Н. С. Бражникова, СГУГиТ

ДОПОЛНЕННАЯ РЕАЛЬНОСТЬ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Формирование современного информационного общества создает необходимость в использовании новых форматов преподнесения информации в образовательном процессе, который по эффективности превзойдет традиционный метод подачи информации в процессе обучения. Таким решением может являться технологии дополненной реальности (AR). Цель работы разработка новых приложений дополненной реальности, для применения в учебном процессе. Поставленные задачи:

- рассмотреть понятие дополненной реальности;
- изучить программу для создания дополненной реальности Argument;
- разработать приложения дополненной реальности для применения в учебном процессе дисциплин: «Геодезия», «Техническая инвентаризация объектов недвижимости» и др.

Практическая ценность заключается в разработке авторских AR-приложений для мобильных устройств. Дополненная реальность — это технология, позволяющая видеть физическое окружение с виртуальной реальностью одновременно в реальном времени. Передача этого «дополненного мира» выполняется через органы ощущения человека, а именно: зрение и слух. Данная технология может имитировать воздействие и реакцию на это воздействие. Информация в дополненной реальности может быть в виде трехмерных объектов, изображений, видео, аудио и текста. Для работы системы наличие дорогого оборудования не является обязательным.

В качестве инструмента для создания приложений дополненной реальности была использована платформа ARgment – онлайн конструктор контента дополненной реальности и мобильное приложение для его использования. Разработанные приложения включают в себя видеосюжеты:

- лазерный дальномер – видеоинструкция по работе с прибором;
- поверки теодолита – видеоинструкция по работе с прибором.

Проект оформлен в виде листа (листовки) формата А4 в электронном виде, твердая копия проекта представлена в виде брошюры.

Последовательность просмотра разработанного контента заключается в следующем. После предварительного скачивания платформы Argument по ссылке: <https://argument.digital/> на мобильное устройство, необходимо войти в систему, путем скачивания QR-кода. Дальнейшее последовательное сканирование маркеров открывает «дополненную реальность».

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко
© Н. С. Бражникова, 2021*

УДК 528.4

М. А. Верниковский, СГУПС

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОБРАБОТКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ В ЗАМКНУТОМ ТЕОДОЛИТНОМ ХОДЕ

Одной из задач летней геодезической практики студентов первого курса строительных специальностей является создание геодезического съёмочного обоснования, в частности, рекогносцировка местности, закрепление вершин теодолитного хода, измерение углов и длин линий теодолитного хода. Данные, полученные в результате полевых работ, заносятся в ведомость обработки теодолитного хода в виде таблицы и являются основой для камеральной обработки.

В ходе выполнения камеральных работ вычисляются координаты X, Y пунктов, которые служат плановой основой для съёмки местности. Все расчеты производятся с помощью инженерного калькулятора.

Расчет ведомости координат вершин теодолитного хода, т.н. уравнивание теодолитного хода, оказалось сложным и трудоемким процессом, что привело к мысли автоматизировать эти расчеты.

Основная цель уравнивания теодолитного хода состоит в оценке точности выполненных полевых измерений. Вычисленные невязки сравнивают с допустимыми невязками, и если их значения соответствуют нормативным требованиям, они распределяются между пунктами для определения исправленных значений и вычисления координат точек теодолитного хода.

Для решения поставленной задачи была создана программа проверки расчетов замкнутого теодолитного хода на языке VBA для MS Excel. Программа выполняет расчет замкнутого теодолитного хода на основе алгоритма классического метода, подробно описанного в учебно-методическом пособии «Камеральная обработка результатов геодезических измерений». Разработанная программа позволяет вычислить координаты от пяти до 14 пунктов теодолитного хода.

Исходными данными для программы являются: измеренные горизонтальные углы и горизонтальные проложения, значение исходного дирекционного угла и координаты первой точки.

Интерфейс программы представлен тремя кнопками: «Ведомость» - создает таблицу ведомости на заданное количество пунктов; «ТХ» - производит расчет координат вершин теодолитного хода; «График» - создает плановое положение теодолитного хода по вычисленным координатам пунктов.

Предусмотрены два способа ввода исходных данных: с клавиатуры и считывание данных с листа Excel из заранее подготовленной таблицы.

Во время ввода значений углов программа суммирует их значения, находит практическую сумму измеренных горизонтальных углов $\sum\beta_n$, сравнивает значения $\sum\beta_n$ и $\sum\beta_t$ и, если эти значения будут расходиться более чем на $1'$, программа сообщит об ошибке и после проверки ввод необходимо повторить заново.

После ввода данных, программа запросит точность теодолита и выведет вычисленные значения теоретической суммы углов замкнутого многоугольника $\sum\beta_t$, сумму измеренных горизонтальных углов $\sum\beta_n$, угловую невязку f_β и допустимую невязку $f_{\beta\text{доп}}$.

Программа предусматривает знак практической невязки: при отрицательном значении невязка будет суммироваться, а при положительном - вычитаться. Если распределенная невязка окажется не равной 0, то процесс распределения начнется заново. Далее идет расчет и вывод в ведомость значений дирекционных углов α , периметра, вычисленных приращений и их суммы, абсолютной невязки. Затем проверяются величина относительной невязки и определение точности данного теодолита.

Если значение относительной невязки окажется грубее $1/1000$, программа предупредит о неточности вводимых значений теодолитного хода и спросит о продолжении камеральной обработки.

Если значение относительной невязки окажется в пределах допустимого, программа рассчитает поправки к приращениям, исправленные приращения, сделает проверку исправленных приращений (если проверка не пройдет, программа сообщит об этом), вычислит координаты и сделает проверку на совпадение первой координаты.

Результатом работы программы является полностью обработанная ведомость координат теодолитного хода.

Отладка программы производилась на ведомостях замкнутых теодолитных ходов с пятью, шестью и 14 вершинами. Обработка ведомости ЗТХ «вручную» и с использованием программы производится на основе одного алгоритма. Разница между ними состоит в уровне автоматизации расчетов.

В первом случае, необходимо отметить ряд существенных недостатков: ошибки в вычислениях, затраты большого количества времени, результаты в бумажном варианте, невнимательность...

Вторым способом задача обработки измерений стала менее трудоемкой. Расчеты производятся практически мгновенно, влияние человеческого фактора сведено к минимуму.

Выводы. Программа данного функционала позволяет менее трудоемко, более точно и значительно быстрее производить обработку ведомости ЗТХ и минимизирует влияние человеческого фактора. Она полезна для студентов и преподавателей, т. к. позволяет быстро сделать проверку вычислений.

*Научные руководители – ст. преподаватель О. И. Никифорова,
ст. преподаватель Г. В. Попов
© М. А. Верниковский, 2021*

УДК 528.91

А. В. Филина, Е. Д. Оркина, СГУГиТ

ОБОСНОВАНИЕ ТОЧНОСТИ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ И КАДАСТРЕ

Как известно, государственный кадастр недвижимости играет важную роль при обеспечении функций государственного контроля и управления земельными ресурсами. И от точности определения местоположения границ земельного участка зависит их эффективность.

В настоящее время в России точность определения границ земельных участков зависит от категории (разрешенного использования) и находится в диапазоне от 0,10 м до 5,0 м. При этом точность современного координатного обеспечения территории страны в плане не превышает 3 см. И сейчас самым точным инженерным топографическим планом является 1:200.

В этой связи приведение требований к точности землеустроительных и кадастровых работ в соответствие к современным требованиям является актуальной научно-технической задачей.

Целью работы является разработка требований к точности определения координат характерных точек границ земельного участка с учетом современных требований к точности координатного обеспечения страны.

Для достижения поставленной цели выполнено следующее:

- рассмотрены требования к точности при создании государственной геодезической сети и геодезической сети сгущения;
- выполнен анализ требований к точности определения границ земельного участка в Белоруссии, на Украине и России;
- разработаны новые требования к точности определения планового положения границ земельного участка.

Методы исследования: поисковый, системный анализ и индуктивно-дедуктивный.

На основе анализа требований к точности землеустроительных и кадастровых работ в странах ближнего зарубежья и в России было выявлено следующее:

1) в Белоруссии введены три базовых масштаба планов (1:500; 1:2000 и 1:10 000). Фиксированные границы земельных участков определяют со средней квадратической ошибкой M_f от 0,05 м до 0,20 м, а нефиксированные – 1,0 м;

2) на Украине: выбрали четыре базовых масштаба планов (1:1000; 1:2000; 1:3000 и 1:5000) и соответственно точность описания границ земельного участка M_f составляет от 0,10 м до 0,50 м;

3) в России с 1918 по 1993 гг. точность землеустроительных работ составляла 0,5 мм в масштабе плана, с 1994 по настоящее время – 0,1 мм в масштабе плана. В качестве базовых планов был выбран следующий масштабный ряд: 1:1000; 1:2000; 1:5000; 1:25 000 и 1:50 000. При этом каждый базовый масштаб привязан к конкретной категории земель.

Отсюда следует, что в нашем Едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) границы земельных участков описаны грубее в 5-10 раз, чем как в ближнем зарубежье, так и чем координатное обеспечение страны.

Новые требования к точности определения границ земельных участков

| Категория земель и разрешенное использование | M_f , м | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Закрепленные границы | Незакрепленные границы |
| Населенных пунктов и промышленности | 0,025 | - |
| Для ЛПХ, ИЖС, для дачных обществ | 0,05 | - |
| с/х земли, ЛФ, ВФ, земли запаса и ООПТ | 0,10 | 0,50 |

В этой связи мы предлагаем следующие требования к точности описания границ земельного участка, которые представлены в таблице.

Все границы предлагаем разделять две группы: закрепленные и незакрепленные. На закрепленных землях необходимо координаты характерных точек границ земельного участка получать на основании уравнивания, где в качестве избыточных измерений использовать контрольные измерения или повторные измерения. Границы земельных участков лесного, водного фонда и запаса можно не закреплять на местности межевыми знаками. И для них рекомендуем использовать методы фотограмметрии, дистанционного зондирования Земли и картометрический.

Научная новизна заключается в подходе определения требований к точности земельных и кадастровых работ.

Практическая значимость работы заключается в том, что новые требования позволят повысить точность кадастровых работ и уменьшить степень разнородности данных в ЕГРН.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент В. А. Калюжин
© А. В. Филина, Е. Д. Оркина, 2021*

РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ОБНАРУЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ НА ЯЗЫКЕ PYTHON

Автоматическое распознавание аэрофотоснимков – это наиболее перспективный способ получения информации о расположении различных объектов на местности. Отказ от ручной сегментации снимков особенно актуален, когда речь заходит об обработке больших участков земной поверхности в сжатые сроки. В данной работе предметом исследования является автоматическое распознавание автомобильных дорог на аэрофотоснимках. На сегодняшний день модернизация транспортной инфраструктуры является важной частью экономического развития государства. Рост числа автомобильных дорог и их протяженность относится к ряду приоритетных мероприятий по модернизации федеральных и региональных транспортных систем. Исходя из этого, становится актуальной задача оперативного выявления и учета изменений элементов транспортной сети, а также определения характеристик и состояния объектов транспортной инфраструктуры.

Цель работы заключается в разработке алгоритма автоматического обнаружения автомобильных дорог на неоднородном фоне. В настоящее время техническое зрение является актуальной и одной из ключевых технологий, от которой зависит развитие робототехники, вместе с этим растет и использование видеоинформации. В современном мире распознавание и анализ изображений может использоваться в различных областях: в системах мониторинга, промышленных средствах наблюдения, поисках изображений в цифровых библиотеках, в видеотелефонии, различных автономных системах, принимающих решения на основе анализа видеоинформации, в полиграфии, в анализе медицинских изображений и многих других направлениях.

Исходя из цели исследования, поставлены задачи рассмотреть современное состояние алгоритмов сегментации и распознавания объектов, возможности применения разработанного алгоритма в геодезическом производстве, проанализировать возможные пути модернизации алгоритма.

Разработанный алгоритм способен выделять контуры дорог на простых аэрофотоснимках. В дальнейшем можно доработать алгоритм, удаляя малые острова шумов и использовать адаптивные (расчет среднего порога по изображению) методы расчета порога бинаризации для более точного выделения контуров дорог. Бинаризацией называется операция порогового разделения, которая в результате дает бинарное изображение. Целью операции бинаризации является радикальное уменьшение количества информации, содержащейся на изображении. В процессе бинаризации исходное полутоновое изображение, имеющее некое количество уровней яркости, преобразуется в черно-белое изображение, пиксели которого имеют только два значения – 0 и 1. Пороговая обработка изображения может проводиться разными способами. Да-

лее рассмотрим бинаризацию с нижним порогом. Существует множество алгоритмов для выделения контуров, такие как: оператор Собеля, оператор Лапласа, оператор Робертса, оператор Прюитт и оператор Кэнни. В данной работе будет использоваться последний, за его качественную работу, реализация которого есть в Open CV. Детектирование контуров необходимо в том случае, когда имеется довольно сложное изображение и используя малые инструменты библиотеки компьютерного зрения необходимо выделить объекты на этом изображении для дальнейшей работы с ними.

Разработанный алгоритм способен выделять контуры дорог на простых аэрофотоснимках, показал хорошую точность работы в случаях, когда фрагменты трассы имеют четко различимую на исходных изображениях границу и способен произвести выделение контуров трассы без вмешательства оператора.

*Научный руководитель – вед. преподаватель Л. Ю. Субач
© А. А. Черникова, 2021*

УДК 528.4

Е. Г. Афанасьева, СГУГиТ

К ВОПРОСУ ПОДГОТОВКИ ПОЭТАЖНЫХ ПЛАНОВ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В СОВРЕМЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСАХ

Результатом работ кадастрового инженера является межевой план, технический план или акт обследования. Технический план состоит из графической и текстовой частей. Основой графической части технического плана здания являются поэтажные планы. Актуальность данной темы для кадастрового инженера заключается в том, что составление поэтажных планов вручную на бумаге менее точно, более трудоемко и требует большего количества времени, чем та же самая работа в современных программных комплексах. Цель исследований – изучение возможностей составления поэтажных планов в программных продуктах Autodesk. Задачи, решаемые в работе:

- изучить возможности составления поэтажных планов в программах AutoCAD и Revit на примере многоквартирного жилого дома;
- выявить наиболее оптимальные алгоритмы оформления поэтажных планов, подготавливаемых на основе проектной документации;
- изучить применяемую систему условных обозначений при подготовке графической части технического плана помещений

Процесс создания инвентарного плана в вышеупомянутых программах заключается в составлении геометрической модели объекта, оформленной в соответствии с определенными требованиями. Был рассмотрен процесс создания инвентарного плана на примере программ AutoCAD и Revit.

В AutoCAD подготовка инвентарного плана была выполнена на основе редактирования чертежа проектной документации. Основной этап редактирования – это настройка нового размерного стиля, что происходит в следующем порядке: «Формат»; размерные стили; новый размерный стиль. На закладках «Линии», «Символы» и «Стрелки» устанавливаем значение «подавить» для размерных и выносных линий. Далее, в принятом масштабе, выполняется отрисовка условных обозначений, опираясь на их реалистичные размеры в соответствующем слое.

В Revit адаптация проектного чертежа происходит аналогично: для простановки размеров последовательно выбираем: «Аннотации»; «Размер»; «Типы линейных размеров» и редактируем вид размеров. Далее редактируем условные изображения для необходимых уровней детализации. После редактирования выполняем команду «загрузить в проект» и выбираем «Заменить существующую версию и значения параметров».

В качестве вывода можно отметить, что подготовка инвентарных поэтажных планов в рассматриваемых комплексах происходит путем настройки соответствующих алгоритмов, правила которых были рассмотрены практически и приведены в работе.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко
© Е. Г. Афанасьева, 2021*

УДК 528.91

Н. С. Бражникова, Е. О. Клименко, А. Д. Гудзь, СГУГиТ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АУДИТОРИИ

Для эффективной и безопасной эксплуатации здания необходимо обеспечение технического состояния требованиям прочности, принятым нормам и правилам. Одним из методов решения этой проблемы является выявление и устранение дефектов, возникающих в процессе эксплуатации здания. Такие дефекты оказывают, как правило, непосредственное влияние на эксплуатацию здания, поэтому контроль является актуальной задачей для эксплуатации зданий.

Цель определить техническое состояние аудитории СГУГиТ.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) рассмотреть существующие виды дефектов;
- 2) изучить техническое состояние аудитории;
- 3) вывить дефекты рассматриваемой аудитории.

Техническая инвентаризация объектов недвижимости заключается в проверке и определении на конкретную дату наличия, местоположения, назначения, фактического использования, состава, состояния и стоимости объекта. Техническая инвентаризация объектов учета подразделяется на первичную, плановую и внеплановую.

Дефект – это отдельное несоответствие строительной конструкции по какому-либо параметру, установленному проектом или нормативным документов (СНиП, ГОСТ, СП и др.) Обнаружить дефекты подразумевает не только установить какую-либо негативную особенность строительной конструкции здания (сооружения), но и признать данную особенность дефектов, а не отклонением характеристик объекта исследования в пределах принятых допусков.

Наше помещение относится к работоспособному техническому состоянию. Работоспособное состояние – это та категория технического состояния здания, при которой некоторые из численно оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта, норм и стандартов, но имеющиеся нарушения требований, в данных конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и несущая способность конструкций, с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений, обеспечивается.

Аудитория, несомненно, нуждается в ремонте, необходимо регулярно проводить техническую инвентаризацию помещений любой организации. Здоровье сберегающая среда высшего учебного заведения, одним из элементов которой является рабочее место студента, является важным условием повышения качества обучения студентов. Учебная и трудовая деятельность студентов будет отвечать требованиям здоровьесбережения при условии правильного оборудования учебного места, спроектированного с учетом эргономических и санитарных требований, обеспечения благоприятных микроклиматических условий и эстетическом оборудовании учебной аудитории, отсутствии негативного воздействия внешних факторов.

*Научный руководитель – ассистент С. А. Ракова
© Н. С. Бражникова, Е. О. Клименко, А. Д. Гудзь, 2021*

УДК 528.91

Е. Е. Гарбузова, СГУГиТ

КЛАССИФИКАЦИЯ ОБЪЕКТОВ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

Классификация объектов недвижимости используется для того, чтобы перейти от персональной оценки в определении цены объектов недвижимости к наименьшему количеству групп объектов оценки.

Цель работы состоит в исследовании воздействия изменений классификации объектов недвижимости на современные процессы налогообложения и инвестирования в жилую недвижимость. Задачи работы диктуются поставленной целью: дать понятие жилой недвижимости; провести анкетирование для выявления предпочтений выбора жилой недвижимости.

Классификация недвижимости – это деление всех объектов жилой недвижимости на группы. К каждой подобной группе предъявляются собственные за-

просы комфортности, безопасности, технологий постройки и так далее. Выделение данных групп основано на применении целого ряда критериев. Основными среди них считаются: расположение дома относительно города; архитектурные особенности; применяемые технологии строительства; используемые материалы; качество инженерных систем; качество отделки. Также выделяют классификацию жилых объектов недвижимости на основании маркетингового подхода, т. е. в зависимости от предпочтений целевых групп населения и их платежеспособности, в другом случае берут за основание градостроительные ориентиры. Любую из данных групп можно подвергнуть последующей классификации на основе всевозможных типологических критериев. С годами рынок недвижимости будет только расти и совершенствоваться, вместе с этим классификация объектов жилой недвижимости будет так же усложняться и развиваться. На основании таких факторов, как развитие науки, появление новых ресурсов, изменение технологий производства и строительства зданий, применение новых материалов и т. д., будет происходить усложнение и развитие классификации объектов жилой недвижимости.

Для выявления предпочтений выбора жилой недвижимости, с помощью Googl Форм, было проведено анкетирование среди студентов 3 курса. В анкетировании приняли участие двадцать два обучающихся. По полученным результатам было выявлено: большинство обучающихся (40%) в качестве своего будущего жилья предпочли бы дома повышенной комфортности (элитное), проживание в доме с повышенной этажностью (от 10 до 20 этажей) выбрали 25 % и расположенные за городом с развитой инфраструктурой – 35 %. Таким образом, в результате проведенной работы, отмечена тенденция развития загородного жилья, как объекта капитального строительства.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко
© Е. Е. Гарбузова, 2021*

УДК 528.4

А. Д. Гудзь, СГУГиТ

РОЛЬ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ В КАДАСТРЕ

Многие люди знают о существовании BIM технологий, но далеко не все знают, как эти технологии могут применяться в кадастре. Целью данной работы является разбор следующих вопросов: эффективность BIM технологии на каждом этапе жизненного цикла зданий и сооружений; функции BIM модернизирующие процессы, проходящие на этапах жизненного цикла здания; трехмерный кадастр недвижимости как итог широкомасштабного пользования BIM технологией.

Для дальнейшего разбора этой темы нам необходимо полностью разобраться в понятии BIM технологии.

BIM (Building Information Modeling или Building Information Model) – информационное моделирование здания или информационная модель здания, существующая в реальном времени. Сама идея была сформулирована впервые еще в 1975 г. профессором Технологического института Джорджии Чаком Истманом.

Система BIM применяется в различных отраслях касающихся этапов жизненного цикла строительного объекта. Большую роль информационное моделирование играет в кадастре недвижимости, поскольку это один из важнейших механизмов управления земельными ресурсами.

Большинство специалистов выделяют 4 этапа жизненного цикла – это проектирование, строительство, эксплуатация, утилизация. Однако в данной работе была подготовлена детальная периодизация и рассмотрены восемь этапов жизненного цикла:

- Первый этап — технико-экономическое обоснование возведения здания.
- Второй этап – конструирование и проектирование.
- Третий этап – возведение с разработкой технологии, организации и технологических регламентов производства работ.
- Четвертый этап – предэксплуатационное освоение, с точки зрения использования возможностей информационного моделирования.
- Пятый этап – эксплуатация зданий и наработка, позволяющая обеспечить окупаемость средств, вложенных в их создание и освоение.
- Шестой этап – поддержание конструктивных элементов и инженерных систем здания в нормальном техническом состоянии.
- Седьмой этап – физический и моральный износ.
- Восьмой этап – реконструкция.

При создании и ведении кадастра задача заключается в создании общей карты, которая базируется на плоских прямоугольных координатах X и Y объектов и их границ. В результате выполнения измерений и расчетов формируется двумерная карта объектов недвижимости (рис. 3), отображающая кадастровые номера объектов, их кадастровую стоимость, площадь, местоположение и т. д. Существенным недостатком такой карты является то, что большое количество реальных объектов пересекаются в горизонтальной плоскости.

Также одним из главных недостатков 2D-кадастра является отсутствие достоверной информации о границах подземной и надземной части объектов недвижимости.

Трехмерный кадастр – это учет трехмерного отображения поверхности земли и расположенных на ней объектов. Он позволяет повысить оперативность и обоснованность принятия решений в области земельно-имущественных отношений, справедливость налогообложения недвижимого имущества, а также сократить сроки производства кадастровых работ. Одной из главных возможностей 3D-кадастра является многоцелевое использование поверхностных, надземных и подземных участков земли.

Широкомасштабное внедрение информационной модели модернизирует и упрощает кадастровый учет недвижимости, выполняющийся в отношении зе-

мельных ресурсов, зданий и сооружений, а также объектов незавершенного строительства.

Если говорить о внедрении концепта BIM в государственных масштабах, то можно заметить, что по сравнению с зарубежными странами, система развивается довольно трудно и медленно. Связано это с такими факторами, как самостоятельное внедрение без понимания сущности технологии, нехватка квалифицированных кадров, отсутствие системы обучения внутри компании, изменение структуры распределения доходов сотрудников, а также нежелание руководства перестраивать организационный процесс под новые технологии. Так как BIM-моделирование подразумевает собой некую прозрачность, то существенным задерживающим фактором является культура коммуникации между специалистами разных сфер и заказчиком.

В результате можно сказать, что для полноценного использования информационного проектирования необходим комплексный подход по внедрению данной системы в кадастр.

Все больше архитекторов и инженеров по всему миру делают шаги в сторону BIM. С 2016 г. работа в BIM обязательна при получении госбюджетных заказов в Великобритании, Финляндии, Норвегии, Нидерландах и Дании. Быстрыми темпами внедряется BIM в Северной Америке и Юго-Восточной Азии. Виртуальное строительство дает возможность проанализировать, как будет вести себя объект или отдельная его часть в той или иной ситуации еще до начала строительства. Такой подход экономит около 30 % средств, потраченных на строительство. С точки зрения экономии система BIM сокращает не только, на строительство, но и затраты на каждом периоде жизненного цикла строительного объекта.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. А. Таныгина
© А. Д. Гудзь, 2021*

УДК 528.4

А. А. Евстифеева, А. В. Линовская, СГУГиТ

ПРИМЕНЕНИЕ BIM-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПРОЕКТА ВЕРТИКАЛЬНОЙ ПЛАНИРОВКИ

Наряду с традиционными методами проектирования в связи с развитием информационных технологий стало активно использоваться BIM-моделирование, поэтому данная тема на сегодняшний день является актуальной.

Цель работы: рассказать об эффективности и актуальности применения BIM-технологий при выполнении инженерного благоустройства территории.

Задачи: определить эффективность и актуальность использования BIM-технологий при выполнении проекта вертикальной планировки, привести рекомен-

дации наиболее эффективных платформ, реализующих BIM-моделирование, а также представить основные преимущества использования BIM-моделирования в кадастровой деятельности.

Вертикальная планировка – инженерные мероприятия по искусственному изменению существующего рельефа местности. Планирование рельефа территории предполагает создание спланированных поверхностей, которые будут удовлетворять требованиям застройки и инженерного благоустройства. Работы по изменению ландшафта заключаются в перемещении земляных масс, проводится срезка или подсыпка грунта.

При разработке вертикальной планировки проводят оценку рельефа, составляют схему вертикальной планировки в зависимости от площади и сложности рельефа и рабочие чертежи. На основании вышеперечисленного на местности производят геодезические разбивочные работы для преобразования рельефа. Исходными данными для разработки проектов вертикальной планировки служат планировочные решения, здания, материалы предшествующей стадии проектирования и материалы изысканий и т.д. Сохранность существующего рельефа, зеленых насаждений и почвенного покрова является важным условием, и это учитывают при назначении отметок планируемой поверхности.

План организации рельефа – основной документ проекта вертикальной планировки. Составляется на основе топографического плана, рабочих чертежей поперечных профилей улиц и проездов.

К основным методам вертикальной планировки относятся метод проектных отметок, метод профилей, метод проектных (красных) горизонталей и комбинированный метод.

BIM-моделирование является уникальным подходом для решения задач по проектированию, возведению, эксплуатации и ремонту зданий, а также средством управления жизненным циклом объектов на всех этапах их существования.

Преимуществами использования BIM-моделирования являются:

- сбор и комплексная обработка всей информации об объектах производится в единой информационной среде;
- возможность накапливания, дополнения и расширения информации о каждом элементе здания в ходе проектирования;
- все элементы модели – взаимосвязанные и взаимозависимые;
- снижается риск возникновения ошибок;
- ускоренный процесс разработки проекта;
- представление зданий как целостных и существующих во времени 3D-объектов;
- автоматизированное получение чертежей и спецификаций;
- возможность визуализации и предоставления заказчику 3D-моделей;
- принятие более обоснованных решений на всех стадиях цикла проектирования зданий или объектов инфраструктуры.

Как известно, информационные модели бывают статическими и динамическими. В статических моделях система представляется неизменной во времени

(карта местности). Динамические модели содержат информацию о поведении системы и ее составных частей, а также включают в себя все функции времени и какие-либо преобразования во времени (видео-модель извержения вулкана). Это главное их преимущество.

С помощью информационного моделирования решаются такие задачи, как подсчет объемов, автоматизированное управление техникой, моделирование будущего интерьера и т.д. На этапе изысканий создается ЦММ (цифровая модель местности) инженерного назначения, которая проходит через весь жизненный цикл объекта.

Целью создания и использования BIM-модели для выполнения проекта вертикальной планировки является повышение качества градостроительных решений и обеспечение связи всех этапов градостроительного проектирования, а также рабочей документации внутри жизненного цикла строительного объекта. Наиболее распространенными САПР продуктами, реализующими BIM-моделирование, являются: AutoCAD Civil 3D, ArchiCAD, Autodesk Revit, GeoniCS, NanoCAD Геоника, Bentley Systems.

Программный комплекс BIM включает базу данных, которая содержит в себе информацию не только о каждом этапе проектирования, но и земельном участке, на котором находится данный объект строительства. Информационное моделирование играет большую роль в кадастре недвижимости, поскольку это один из важнейших механизмов управления земельными ресурсами. Одним из главных недостатков 2D-кадастра является отсутствие достоверной информации о границах подземной и надземной части объектов недвижимости. 3D-кадастр позволяет повысить оперативность принятия обоснованных решений в области земельно-имущественных отношений и сроки производства кадастровых работ, устойчивость комплексного управления системой объектов, прозрачность и справедливость вопросов налогообложения недвижимого имущества, актуальность и общедоступность сведений.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. А. Таныгина
© А. А. Евстифеева, А. В. Линовская, 2021*

УДК 528.91

М. И. Коваленко, СГУГиТ

РАЗРАБОТКА 3D-МОДЕЛИ ПО 2D-ЧЕРТЕЖАМ НА ПРИМЕРЕ ОБЪЕКТОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА СГУГиТ

Бурное развитие технологий, связанных с информационным моделированием, с каждым годом все больше внедряются во все сферы деятельности человека. Они также постепенно проникают и в область строительной и кадастровой

деятельности. При проектировании новых зданий и сооружений все чаще используют BIM-технологии, однако эта тенденция почти не касается уже построенных зданий и сооружений. В связи с тем, что подавляющее большинство объектов капитального строительства (далее ОКС) были построены до начала XXI века, то на данные объекты имеется только проектная документация и в некоторых случаях 3D-модели, которые зачастую слабо проработаны и не имеют внутреннего обустройства.

Создание информационной модели для уже построенных ОКС довольно затратно, что и является причиной слабого внедрения технологии информационного моделирования относительно старых объектов. Исходя из данных Росстата 67% жилого фонда в России начали использоваться во второй половине XX века и имеют износ более 60% и требуют капитального ремонта или реконструкцию. Что в свою очередь служит поводом для более активного развития данного направления. Проектная документация ввиду своих особенностей недостаточно наглядна и, ввиду этого, довольно тяжело поддается анализу.

В свою очередь информационная модель лишена данного недостатка и легко поддается анализу, а также позволяет более удобно собирать и хранить информацию об ОКС. Преимуществом внедрения BIM построенных объектов является создание базы ОКС, которая в последствии сильно облегчит полноценный переход на 3D кадастр в России, который может произойти в обозримом будущем.

В качестве примера для информационного моделирования было выбрано здание столовой, расположенное на территории геодезического полигона СГУГиТ. Ввиду крайне креативного подхода к проектированию данного здания, оно имеет сложную архитектуру.

Что, в свою очередь, тяжело прочитать по проектным чертежам и, следовательно, затрудняет анализ состояния ОКС и процесс принятия решений о необходимости капитального ремонта или реконструкции. Разработанная 3D модель приведена в проекте.

В качестве вывода следует отметить, что процесс информационного моделирования трудоемок и требует привлечения высококвалифицированных специалистов. В связи с чем данная технология начала применяться только для новых ОКС.

Однако для развития как строительной, так и кадастровой деятельности необходимо равномерное внедрение технологий информационного моделирования на всех этапах жизненного цикла зданий и сооружений. Что в последствии облегчит, ускорит и удешевит развитие данных сфер деятельности.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко
© М. И. Коваленко, 2021*

ЗЕЛЕНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Решающими факторами поддержки городских территорий, в комфортном для проживания состоянии, являются объекты «зеленой» инфраструктуры. «Зеленой» инфраструктурой в целом, называют спланированную сеть природных территорий с разработанными и управляемыми инновационными процессами создания комфортной городской среды. Зеленая инфраструктура городских территорий — это, в том числе, и инструмент для обеспечения экологических выгод, экономических и социальных решений за счет использования природных процессов, происходящих в природе. Актуальность этого инструмента помогает понять преимущества которые природа предлагает общественности, адаптировать их для инвестиций, способных поддержать и укреплять эти преимущества.

Цель данной работы заключается в обобщении теоретических основ по организации управления благоустройством и озеленением территории города. Одна из задач проводимых исследований заключается в раскрытии целесообразности и действительной пользы проведения мероприятий, связанных с озеленением городских территорий. Например, открытие дисперсных парков. Дисперсный парк – это комплекс небольших парков, скверов, культурных и спортивных объектов, связанных между собой пешеходными дорожками, расположенными вдоль улиц и внутри жилых кварталов. За счет развитой инфраструктуры, все скверы и парки превращаются в центры культурного досуга (социальная значимость таких изменений пока не исследована). Благодаря таким решениям, жители могут проводить время на свежем воздухе прогуливаясь по парку, заниматься активным отдыхом: кататься на велосипедах, роликовых коньках и т.д., место для проведения массовых мероприятий. Выявлено, что достоинство дисперсного парка заключается в новизне парковой архитектуры, организации досуга разных возрастных категорий. Недостатки включают в себя недостаточное общение с природой, отсутствие полноценного отдыха, наличие шумовых эффектов

Также в данной работе был проведен сравнительный анализ парков и скверов, а именно, по виду разрешенного использования. Данное исследование проводилось с помощью кадастровой карты. На основании проведенного анализа можно отметить, что традиционные парки и скверы – это озелененная территория, а вот что касается дисперсных парков они больше относятся к объектам общественно-делового значения.

Выводы. Можно отметить наметившиеся тенденции развития парков и скверов, как дисперсных парков. В связи с массовой точечной застройкой городских территорий, доля естественных зеленых насаждений стремительно уменьшается, что предопределяет развитие искусственных зеленых зон: зимних садов, оранжерей и др. подобных объектов.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко

© Е. В. Левандовская, 2021

ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ СООРУЖЕНИЙ В АРКТИКЕ И КРИОЛИТОЗОНЕ РОССИИ

Криолитозона представляет собой верхний слой земной коры, с отрицательной температурой почв и горных пород и наличием или возможностью существования подземных льдов и занимает 65% площади РФ. В толщах вечной мерзлоты и под ней скрыта большая часть минерально-сырьевых ресурсов. Арктическая зона России обеспечивает до 15% ВВП, при том, что здесь проживает только 2,5 млн. чел. - менее 2% населения. Актуальности вопросам освоения Арктики добавил Указ Президента России «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года».

Целью данной работы является исследование проблемы фундаментостроения в российской Арктике и их возможные решения. Для этого должны быть решены следующие задачи:

- исследование деформативности вечномерзлых грунтов;
- рассмотрение типовых конструктивных решений фундаментов;
- построение 3D-моделей фундаментов.

Сложившаяся практика фундаментостроения в регионах Севера свидетельствует о предпочтении свай, как висячих, так и свай-стоек, устраиваемых различными методами (буроопускной, бурозабивной и др.) как наиболее экономичного и универсального метода. На вечномерзлом типе грунта можно использовать свайно-винтовой фундамент. В криолитозоне допускается возведение и других типов фундаментов (столбчатых, ленточных), но применяются они в основном для малоэтажного частного строительства.

Для более успешного освоения арктического региона необходим комплексный подход и обновление нормативных строительных документов. Измененный СП 25.13330.2016 «Основания и фундаменты на вечномерзлых грунтах» должен обеспечить внедрение новых и усовершенствованных способов фундаментостроения, а также уточненных методик расчетов по прочности и деформациям, обусловленных необходимостью учета изменения климата, а также появлению новых способов определения свойств мерзлых и оттаивающих грунтов. Кроме этого в нормативные документы предлагается внести требование обязательного расчета оснований по двум группам предельных состояний, так как согласно компрессионным испытаниям (представленным ранее) модуль деформации мерзлых грунтов ниже 80 МПа.

В настоящее время необходима разработка комплексных методов исследования многолетнемерзлых грунтов российской Арктики, а также усовершенствование существующей нормативной базы. Это направление требует дальнейших научных исследований и имеет большое практическое значение.

*Научный руководитель – д.т.н., профессор О. А. Коробова
© И. В. Отт, В. А. Литягина, 2021*

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ПЛОЩАДИ ВОДНОЙ ПОВЕРХНОСТИ ОЗЕР ПО КОСМИЧЕСКИМ СНИМКАМ

Сейчас пресная вода становится самым важным природным ресурсом, так как сохранение естественных водоемов как источников питьевой воды определяет здоровье нации, а это одна из составляющих экологической безопасности страны.

Озера относятся к числу важнейших элементов природных ландшафтов. Их роль в жизни человека определяется в первую очередь большими запасами пресной воды, а также с позиции географии их роль заключается: в интегральном воздействии на сток; в благоприятном воздействии на микроклимат прибрежных территорий; в генерации сапропели; в создании специфической среды для жизни организмов.

Россия обладает самыми большими в мире ресурсами водно-болотных угодий. На ее территории насчитывается более 120 тыс. рек общей длиной 2,3 млн. км, 2,7 млн. озер общей площадью 409 тыс. кв. км. При этом на застроенных территориях вода загрязнена промышленными и бытовыми стоками. Поэтому сохранение водоемов – как источников питьевой воды путем снижения антропогенных нагрузок является важнейшей государственной задачей.

Последние десятилетия методы дистанционного зондирования Земли стали широко применять при мониторинге пожаров, наводнений и в других сферах, в том числе в лимнологии. Здесь необходимо отметить, что трансформированные космические снимки с разрешением 10 м и более становятся общедоступными, например, на таких сервисах как mail.ru, yandex.ru, Google, SAS. Планета и т. д. Особо выделяется сервис Google - Google Earth Pro.

Следовательно, с одной стороны, есть общедоступные космические снимки и информационные ресурсы по их систематизации и аккумуляции, а с другой стороны, наблюдается дефицит методических разработок по их применению в сфере озероведения. Поэтому это обуславливает исследование возможности применения Google Earth Pro для определения морфометрических характеристик озер.

Объектом исследования являются трансформированные космические снимки территорий озер Новосибирской области за период с 1984 по 2016 гг.

Предметом исследования является подход определения изменения площадей водной поверхности (водного зеркала) озер по космическим снимкам в Google Earth Pro.

Целью работы является разработка подхода определения и оценки изменения площади водной поверхности озера по общедоступным космическим снимкам.

К основным результатам работы можно отнести следующее:

- 1) рассмотрена классификация озер;

2) разработан подход определения изменения площади водной поверхности озер по космическим снимкам в Google Earth Pro;

3) разработан критерий оценки динамики площади водной поверхности озера и выполнена апробация разработанного подхода и оценки динамики площади озер, на примере озер Новосибирской области.

Гипотеза подтвердилась о возможности использования общедоступных в Интернете космических снимков для оценки изменения площадей водной поверхности озер.

Научная новизна работы заключается в подходе определения изменения площадей водной поверхности озер по космическим снимкам в Google Earth Pro и в предложенном критерии оценки динамики площади озер.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения результатов исследования при мониторинге и разработке системы рационального использования крупных озер и водоемов в Новосибирской области.

Научный руководитель – учитель географии в.к.к.

Л. Н. Калюжина

© В. Е. Печуркин, Б. А. Покровский, 2021

УДК 528.4

С. С. Соловьева, СГУГиТ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЖИЛЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО ПОЛИГОНА С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ SKETCHUP PRO

В настоящее время все большую актуальность приобретают вопросы реконструкции зданий, сооружений и помещений. Ведь время идет, постройки не вечные, даже дом, сложенный из кирпича со временем, сдает свои позиции и начинает поддаваться воздействию окружающей среды и времени.

Территории, на которых находятся подобные здания также требуют восстановительных мероприятий. Геодезический полигон – это продолжение пространства обучения, за счет полевых производственных практик, так как освоение студентами методов и технологий геодезических измерений не должно ограничиваться учебным классом или лабораторией. В настоящее время территории геодезических полигонов многих учебных заведений находятся в заброшенном состоянии.

Актуальность данной темы заключается в следующем: разработка проекта жилых и производственных помещений, их реконструкция и отделка фасадов, с целью возобновления использования полигона во время прохождения учебных практик.

Разрешить эту проблему на сегодняшний день могут помочь – каркасные и модульные дома. На сборку такого дома понадобится всего лишь месяц, еще один день уходит на установку его на том месте и проведение всех коммуникаций. Основные преимущества таких домов – это легко разбирающиеся конструкции. Их с легкостью можно перевести на новый земельный участок. Конструктив этих домиков еще предстоит более детально продумать, но как предложение-возведение каркасных или же легких модульных домиков, так как все же мы создаем проект помещений не для постоянного прибывания. На сегодняшний день существует множество мнений относительно материалов, из которых будет построен будущий дом.

Мною были разработаны несколько вариантов домиков для пребывания студентов на время прохождения геодезических практик. Домики модульного и каркасного типа, легко и быстро возводимые и переносимые. Представлен вариант 2-х, 3-х и 4-х местного домика, оборудованные электричеством и умывальным сантехническим устройством.

Предложенный интерьер включает в себя лишь необходимые для работы и отдыха компоненты, все для удобства пребывания. Кровати, стол для работы, шкафы для хранения, полочки.

Проведенная мною работа, представлена в проекте, ознакомиться с которым можно визуально. Полигон Сибирского государственного университета геосистем и технологий действительно нуждается в реконструкции. Проект показывает возможный вариант преобразований, и надеется быть реализованным и более детально проработанным

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Л. А. Максименко
© С. С. Соловьева, 2021*

УДК 528.4

А. С. Черкасова, Н. А. Зорина, СГУГиТ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В КАДАСТРЕ

Для успешного развития российской системы кадастрового учета необходимо применять эффективные технологии. Одним из инструментов для достижение этой цели служит использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

Беспилотные летательные аппараты – это инновационная и передовая технология объединяющая широкий круг задач в сфере кадастра. Это перспектива создания альтернативы геодезической съемке при получении данных о расположении земельного участка для постановки на государственный кадастровый учет объектов недвижимости в небольших населенных пунктах.

Решаемые задачи БПЛА:

1. Замена трудо-затратных полевых работ последовательностью автоматизированных операций.
2. Возможность визуальной оценки полученных данных в трехмерном представлении.
3. Удобный вывод и представление рассчитанных показателей.

На сегодняшний день, использование устаревших методов сбора данных все чаще приводят к ошибкам и неполноте сведений в Едином государственном реестре недвижимости. По оценке экспертов, кадастровая стоимость самозахватов земли в населенных пунктах превышает 2 триллиона рублей, а кадастровая стоимость неиспользуемых земель сельхозназначения – более 1 триллиона рублей. Следовательно, одна из основных проблем в сфере кадастровых отношений – это неполнота сведений в едином государственном реестре недвижимости (ЕГРН) или их ненадлежащее качество.

Это неизбежно приводит к кадастровым ошибкам, имущественным спорам и нарушениям земельного законодательства, таким как:

1. Несоответствие фактического положения границ земельных участков границам, содержащимся в ЕГРН
2. Пересечение границ смежных земельных участков
3. Самовольное занятие земель
4. Дублирование информации о земельных участках в государственном кадастре недвижимости (одному и тому же земельному участку соответствует несколько объектов с разными кадастровыми номерами и одинаковыми характеристиками)

Не так давно для работы в кадастре применялись данные космической съемки, сейчас же более целесообразно применять беспилотные аппараты это обусловлено следующими преимуществами:

1. Применять единый подход к получению координат характерных точек границ земельных участков
2. Осуществлять контроль кадастровых работ как кадастровыми инженерами, так и органами кадастрового учета.
3. Визуализировать сведения ЕГРН на картографическом материале, отражающем объективную информацию о состоянии территории.
4. Выявлять неучтенные земельные участки, а также свободные земельные участки для вовлечения их в гражданский оборот.
5. Выявлять кадастровые ошибки и нарушения земельного законодательства с минимизацией или полным исключением полевых работ.
6. Оптимизировать процесс выполнения комплексных кадастровых работ.
7. Значительно сокращать расходы и время на полевые работы.
8. Вырабатывать единообразный подход к описанию границ земельных участков и объектов недвижимости.

Экономика внедрения БПЛА кадастровых работ.

Не смотря на достаточно высокую сумму аппарата и программного обеспечения, стоит отметить, что за день работы одна аэрофотосъемочная бригада мо-

жет снять до 40 кв. км для создания карт масштаба 1:500 при работе с наземными методами, геодезисты смогут отснять примерно 0,1 кв. км, что демонстрирует существенную разницу выполнения основной части полевых работ.

Но применение беспилотных летательных аппаратов экономически целесообразно только для выполнения кадастровых работ в отношении земельных участков площадью свыше 60-100 га и объектов землеустройства такого типа, как охранные зоны наземных коммуникаций на незастроенной территории.

Не смотря на новизну технологии, беспилотные летательные аппараты смогли занять свою нишу в кадастре. Если развитие будет продолжаться, то в ближайшее десятилетие БПЛА займут доминантную позицию в качестве инструмента в геодезии.

*Научный руководитель – преподаватель НТГиК О. С. Дудинова
© А. С. Черкасова, Н. А. Зорина, 2021*

УДК 004.056.53

Т. В. Таржанов, СГУГиТ

ИССЛЕДОВАНИЕ УГРОЗ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ПРИЛОЖЕНИЯХ ИОТ И МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ОТ ЭТИХ УГРОЗ

В настоящее время технологии IoT (от англ. Internet of Things – Интернет вещей) получают все большее распространение в промышленных предприятиях АСУ ТП и у физических лиц для бытового использования. В связи с бурным ростом количества устройств Интернета вещей также возникает и большее количество их уязвимостей, которыми злоумышленник может воспользоваться, и одной из основных угроз является угроза нарушения конфиденциальности.

Камнем преткновения для развития отрасли безопасности IoT стало отсутствие единого стандарта и языка программирования. И так как существующие технологии Интернета вещей не являются безопасными, то если IoT функционирует в системе, где обрабатывается не только открытая информация, но и информация ограниченного доступа, возникают риски утечки конфиденциальной информации и нарушения принципов информационной безопасности.

Таким образом, целью данной работы является исследование угроз информационной безопасности в приложениях IoT и методов защиты от этих угроз. Для достижения данной цели в работе решаются следующие задачи:

- проанализировать технологии IoT и свойственные им угрозы ИБ,
- разработать модель нарушителя,
- смоделировать одну из угроз и реализовать защиту от нее.

Большое количество уязвимостей в IoT-устройствах обусловлено несколькими факторами, а именно: отсутствием у производителей достаточного опыта

по обеспечению надежной защиты своей продукции, скромные вычислительные и дисковые мощности устройств IoT, ограничивающие спектр доступных механизмов безопасности, непростые процедуры обновления ПО, а также отсутствие пользовательского внимания к угрозам, провоцируемым IoT-устройствами. Следует также учесть тот факт, что элементы Интернета вещей способны обмениваться данными по сети без какого-либо участия человека, и такое превращение умных устройств в самостоятельные интернет-узлы приводит к значительному снижению безопасности всей сети, где они функционируют.

Применение традиционных методов защиты устройств, таких как шифрование, идентификация/аутентификация и внедрение физических мер обеспечения безопасности, не подходит для Интернета вещей, так как требует их существенного реинжиниринга и адаптации, поскольку IoT устройства имеют множество ограничений.

Например, хранение вредоносных сигнатур для обнаружения атак и «черных списков» требует большого объема памяти на диске, что является не всегда возможным. Интернет вещей, как правило, состоит из портативных устройств с низким электропотреблением, малым форм-фактором и ограниченными возможностями. Также, чаще всего, устройства являются неуправляемыми, т.е. работают без участия оператора, который мог бы ввести учетные данные или принять решение о том, насколько команда или приложение являются доверенными, поэтому устройства должны самостоятельно принимать подобные решения.

Рекомендации по обеспечению безопасности IoT:

- Обновление системы.
- Обеспечение безопасности сети, в которой функционирует IoT.
- Защита от вирусных воздействий.
- Частое проведение аудита.
- Физическая защита инфраструктуры Интернета вещей.
- Защита облачных учетных данных.

Проанализировав рынок IoT устройств, я сделал вывод, что в настоящее время безопасность любой технологии Интернета вещей находится не на самом высоком уровне и имеет много слабых сторон, а именно:

- отсутствие поддержки со стороны производителя для устранения уязвимостей;
- трудно или невозможно обновить ПО;
- отсутствие локализации угроз: используя слабость одного устройства, злоумышленник легко попадает во всю сеть;
- стандартные учетные записи от производителя, слабая аутентификация.

Научный руководитель – д.т.н., профессор (совместитель)

С. Н. Новиков

© Т. В. Таржанов, 2021

ИССЛЕДОВАНИЕ ТОЧНОСТИ МЕТОДОВ НИВЕЛИРОВАНИЯ

При выполнении высокоточных работ по установке технологического оборудования в проектное положение по высоте и при мониторинге деформаций необходимо выбирать наиболее рациональный метод измерения превышений. Выбор происходит, как правило, по критерию обеспечения необходимой точности измерений и по условиям обеспечения повторяемости результатов измерений. При работе в помещениях промышленного предприятия, условия измерений практически не меняются при проведении повторных измерений, поэтому можно использовать все известные методы высокоточного нивелирования. Известно, что при уменьшении расстояний от нивелира до реек, точность измерений может быть значительно повышена. Насколько будет значимо повышение точности для каждого из методов, можно определить только выполнив экспериментальные измерения.

Основная цель выполненного исследования – определить и сравнить точности высокоточного геометрического и гидростатического нивелирования.

Измерения были выполнены на макете нивелирной сети, состоящей из 10 реперов, заложенных на высоте 1,5 м в стены в подвальном помещении здания. Репера были расположены на расстоянии 4 м друг от друга. Расстояния от нивелира до реек также не превышали 4 м. Измерения выполнялись высокоточным нивелиром Н-05, точным цифровым нивелиром *Trimble DiNi 0.7* и высокоточным переносным гидростатическим нивелиром. Измерения выполнялись по программе нивелирования I класса для определения осадок оснований и фундаментов зданий и сооружений.

Анализ полученных результатов показал:

- невязки в полигонах соответствуют допускам I класса нивелирования;
- значения невязок в полигонах минимальны при выполнении гидростатического нивелирования;
- полученная по результатам уравнивания сети оценка точности измерений превышений по поправкам в полученные превышения также соответствует допускам I класса нивелирования, кроме измерений, выполненных нивелиром *Trimble DiNi 0.7*;
- полученная по результатам уравнивания сети оценка точности измерений, выполненных нивелиром *Trimble DiNi 0.7* соответствует допускам II класса нивелирования;

Таким образом, при выполнении измерений, для расстояний от нивелира до реек в пределах 4 м, нивелиром *Trimble DiNi 0.7*, предназначенным для нивелирования III класса, могут быть получены результаты, соответствующие допускам II класса нивелирования.

Научный руководитель – к.т.н., доцент В. А. Скрипников
© А. Д. Смирнов, Л. Б. Будаев, А. С. Сержантов, В. А. Исупов, 2021

УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ТРОПОСФЕРЫ ПРИ ОБРАБОТКЕ ГНСС-ИЗМЕРЕНИЙ НА ПУНКТЕ ФАГС АНАДЫРЬ (ANDR)

В настоящее время увеличивается количество областей применения приемников глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС), что приводит к увеличению внимания к уточнению получаемых данных.

Одним из наиболее перспективных методов обработки навигационных сигналов, позволяющих оценить величину зенитной тропосферной задержки, является метод Precise Point Positioning.

В силу возрастания всемирного интереса к данному методу место-определения, связанного с возможностью его применения в различных областях, существует множество готовых алгоритмов реализаций данного метода, в которых ведется учет влияния тропосферы.

Тропосфера – самая нижняя часть атмосферы Земли, где содержится примерно 80% массы атмосферы и 99% ее водяного пара и аэрозолей. Изучение влияния тропосферы важно, поскольку эти составляющие и их распределение имеют большое значение для распространения сигнала GNSS.

Основной задачей проведенных исследований был сравнительный анализ точности оценки зенитных тропосферных задержек, полученных при обработке ГНСС-измерений на пункте фундаментальной астрономо-геодезической сети (ФАГС) Анадырь.

Учитывая, что наибольший вклад в ошибку определения тропосферной задержки вносит ошибка определения ее влажной составляющей, для эксперимента ГНСС-измерения были подобраны так, чтобы метеорологические условия на станции значительно отличались друг от друга. Были выбраны 13 августа 2020 года (влажность воздуха 75 %) и 1 января 2021 года (влажность воздуха 95 %, снегопад).

Для получения контрольных координат на эпоху 2011.0, файлов измерений и навигационных сообщений был использован сайт РГС-Центр, который обеспечивает доступ к спутниковым данным ГНСС, предоставляемых Центром геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных. Скорости движения пункта Анадырь для пересчета результатов с эпохи наблюдений на эпоху 2011.0 были рассчитаны по модели движения литосферных плит ITRF2014 с помощью онлайн-утилиты UNAVCO Plate Motion Calculator.

Для обработки ГНСС-измерений использовано программное обеспечение RTKLib, которое включает стандартные и необходимые функции и алгоритмы для обработки данных GPS, GLONASS, Galileo, QZSS, BeiDou и SBAS.

Ввыбранном ПО использовались три метода учета зенитной тропосферной задержки: модель Саастамойнена (Saastomoinen), поправки от системы диффе-

ренциальной коррекции (SBAS) и непосредственная оценка зенитной тропосферной задержки (EstimateZTD).

Модель Саастамойнена в RTKlib реализуется через метод расчета тропосферной задержки через нормальную атмосферу. Модель была разработана с использованием газовых законов и упрощающих предположений, касающихся изменений в давлении, температуре и влажности с высотой.

SBAS – это спутниковая вспомогательная система поддерживающая увеличение точности сигнала за счет использования спутниковой трансляции сообщений. SBAS обеспечивает определенную территорию данными дифференциальных поправок, транслируемых с геостационарного спутника. В том числе обеспечивает и данными о состоянии тропосферы.

Непосредственная оценка тропосферной задержки заключается во включении ее в состав оцениваемых параметров при обработке файла измерений в ПО RTKlib.

Для сравнения результатов с контрольными значениями произведен пересчет полученных координат на эпоху 2011.0. Затем были найдены разности с контрольными значениями и вычислены ошибки определения положения пункта по формуле

$$m_{XYZ} = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2 + \Delta Z^2},$$

где ΔX , ΔY , ΔZ – разности с контрольными координатами на эпоху 2011.0.

По полученным результатам сделаны выводы:

– наиболее точное решение получено с помощью поправок зенитной тропосферной задержки, полученных от SBAS. При обработке измерений было получено решение с сантиметровой точностью, в случае с остальными вариантами расхождения на уровне первых дециметров;

– оптимальной маской по высоте выбрана маска в 10°-15°, так как из-за маски в 5°, возникают большие трудно учитываемые задержки радиосигнала в приземном слое атмосферы, что влечет за собой менее точное определение координат пункта;

– большие ошибки в определении координат по модели Саастамойнена получены из-за того, что эта модель учитывает только гидростатическую составляющую и не учитывает влажность. Например, на дату 01.01.2021, когда была большая влажность воздуха, наблюдаются максимальные отклонения в координатах, а именно 0,4198 в отличие от даты 13 июля 2020 года, когда отклонения составляли 0,0519.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. Г. Гиенко
© Д. Д. Белов, 2021*

ТРЕНДЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЛОГИСТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ И ПАНДЕМИИ

Актуальность. Цифровой маркетинг сегодня играет ведущую роль в процессе обмена товарами, приобретения услуг, их доставке и транспортировке. Это не только умение привлечь клиента, но и комплекс новых нестандартных компетенций и способов увеличения заинтересованности покупателя, привлечения его и удержания. Традиционный маркетинг – это совокупность процессов по представлению, продвижению и созданию продукта, взаимодействию с клиентами. Название, цвет, упаковка, реклама, цена, высококачественный сервис и обслуживание – все это маркетинговые приемы и технологии. Ситуация в транспортной сфере в условиях пандемии развивалась неоднозначно: с одной стороны наблюдалось падение деловой активности и снижению грузоперевозок, с другой – бурный скачок спроса на онлайн-товары и всплеск на рынке доставки товаров на дом.

Цель исследования – выявить тренды и направления развития логистики в условиях цифровизации экономики.

Задачи исследования: оценить современные технологии, которые используют маркетологи в сфере логистики и обозначить тренды в развитии инновационной логистики, связанной с трансформацией экономики.

В реальных условиях цифровизации экономики, вызванной пандемией, логистика приобретает все большую значимость в комплексе маркетинга: снижение издержек на транспортировку, возвратная логистика, забота о здоровье, об окружающей среде, об экологии, о качестве продукции и многое другое, в достаточной степени зависит от оптимизации маршрутов.

Рассмотрим современные технологии, которые используют маркетологи в сфере логистики.

Во-первых, это социальные сети и предоставляемый функционал: создание групп, каналов, чатов, рассылки, подписки, лента новостей во ВКонтакте или рекомендации в Instagram. Такой способ привлечения клиентов является очень удобным, так как позволяет охватить достаточно большое количество потенциальных клиентов. С одним уточнением-пользователи отбираются по интересам, возрасту, полу, геолокации, что позволяет формулировать предложение под модель поведения, потребности, доход. Результатом является конвертация – отношение клиентов, совершивших покупки ко всем людям, охваченным рекламой. При наименьшем бюджете – наибольшая прибыль.

Во-вторых, это экомаркетинг. Акция «Сдай упаковку-получи скидку на следующую покупку», компании соответствуют стремлениям граждан сохранить природу. Иной вариант-толерантность, особенно актуально в свете последних событий на западе. Когда компания расширяет права для определенных категорий людей или просто провозглашает себя сторонником тех или иных движений, повышая лояльность большинства клиентов.

В-третьих, это процесс удержания клиентов. Проблема состоит в том, чтобы заставить приобрести покупку. Используются различные рассылки на почту, в соцсети, звонки, скидки.

В-четвертых, это минимизация контактов между людьми, что стало предпосылкой для внедрения и развития нестандартных технологических идей и решений на основе дронов и коптеров, доставляющих продукты и товары по воздуху, беспилотных наземных роботов, следующих по заданному маршруту.

В-пятых, набирает обороты идея возвратной логистики путем доставки товара от покупателя, который остался недоволен, до производителя, что в свою очередь повышает открытость предприятий и их лояльность к потребителям. В-шестых, автоматизация и роботизация торгово-производственных процессов. Часть пути товара контролируется машинами, которые быстрее и точнее распределяют на места, фиксируют ресурсы на различных этапах.

В-седьмых, скорость и стоимость всего пути от поставщика до потребителя. Расположение или геолокация компании является важнейшим фактором для осуществления финансово-хозяйственной деятельности. Иными словами, новый завод построят там, куда легче доставлять сырье и откуда покупатель будет в максимально короткий срок удовлетворен. Поэтому транснациональные компании размещают свои здания по всему миру.

В-восьмых, это работа с клиентской базой. Переход пространственно-информационных сервисов на смартфоны для удобства клиентов, упрощение процессов покупки, возврата, заказа товара на дом, прозрачность услуг, возможность отслеживания товара в пути. Тем самым повышается лояльность клиентов, а их персональное потребительское мнение становится неким катализатором прогресса и дальнейших изменений.

Вывод. Пандемия принесла множество испытаний для цифровой экономики в транспортной сфере. Около 70% логистических операторов признали, что кризис сказался на их работе негативно, более 20% – видят позитивные моменты. Во время самоизоляции резко вырос спрос на доставку интернет-покупок. Это привело к росту заказов на перевозку сборных грузов. Ведущие игроки транспортного рынка – это ИТ-компании. Бизнес-сообществу понадобился весь спектр цифровых онлайн-услуг и появился запрос на максимальную автоматизацию процедур. Управление доставкой стало удаленное, благодаря чему менеджеры стали быстрее справляться с повышенным потоком заявок. Платформы логистических компаний стали свободно интегрироваться с системами клиентов. Клиент и потребитель встраивается в новую логистическую систему и получает не только опции по грузоперевозкам, но и аналитические инструменты для собственного бизнеса с использованием математического моделирования, процессного управления и искусственного интеллекта. Продолжают совершенствоваться передовые цифровые сервисы – big data и искусственный интеллект. При правильной рыночной и маркетинговой стратегиях актуальными стали для цифровой экономики прорывные технологии – стартапы в логистике.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент О. Н. Мороз
© Т. А. Мирошникова, 2021*

ИННОВАЦИОННОЕ СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В связи со сложившейся эпидемиологической ситуацией в стране и вынужденным ношением медицинских масок, которые не только дискомфортны в ношении, но и приносят множество других неудобств. Таких как: появление прыщей на коже в области маски, запотевании очков при ее ношении, вдыхании углекислого газа, все более актуально становится тема создания более удобного средства для защиты органов дыхания.

Цель проекта: создать маску из гипоаллергенной антибактериальной ткани, которая не способствует раздражению кожи.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- показать актуальность проблемы;
- выявить отличие бамбука от хлопка;
- показать статистику использования масок;
- рассчитать закупочную стоимость маски;
- создать антибактериальную маску.
- показать, что наша маска – лучшее решение.

Сергей Викторович Нетесов (родился 19 апреля 1953 года) — молекулярный биолог, доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующий лабораторией биотехнологии и вирусологии Факультета естественных наук Новосибирского государственного университета.

Дело в том, как поясняет Нетесов, те маски, что сейчас можно найти в аптеках и магазинах, защищают лишь на 20-30%. У некоторых из них нет даже специального уплотнения, чтобы обеспечить плотное прилегание вокруг носа. Получается из-за того, что вы вдыхаете и выдыхаете в основном через бока маски, вы получаете практически столько же бактерий и вирусов, но при этом испытываете сильное неудобство. А когда маска намокает от дыхания, ее волокна слепаются, становится сложнее дышать, а вирусы в эти образовавшиеся дыры проникают лучше. В общем же в жару, срок службы такой маски всего лишь 20 минут, а не два часа, как принято считать. А все из-за того, что в ней быстрее накапливается влага.

В связи с этим было принято решение создать маску из бамбука. Для этого был проведен сравнительный анализ двух материалов:

- бамбуковые изделия более мягкие на ощупь чем хлопковые, значит, бамбук мягче.

- стебли и волокна данного растения отличаются высокой прочностью. Как следствие в данном показателе хлопок существенно проигрывает. Чтобы добиться такого же эффекта в хлопке производители чаще всего добавляют другие, неэкологичные материалы.

- бамбуковые изделия быстрее и эффективнее впитывают влагу.

- для выращивания бамбука не используют пестициды, а отходы производства не вредят окружающей среде. После изготовления в ткани не остается химических веществ. Они считаются абсолютно чистыми, но и стоят гораздо дороже.

– говоря о хлопке, стоит упомянуть, что над полями с данным растением распыляют около 16% всех пестицидов мира. И это помимо прочих химических удобрений. Да и сам процесс производства переполнен вредными веществами.

В результате анализа бамбукового хлопка и обычного хлопка, бамбук оказался более подходящим для создания безопасной маски, которая также имеет ряд преимуществ:

- маска абсолютно безопасна для здоровья;
- многоразовая;
- красивый дизайн на любой вкус;
- экономичная;
- удобна для длительного ношения благодаря «умной» фиксации резинок.

В результате исследования был создан макет будущей маски из гипоаллергенного материала, отмечены достоинства и недостатки изобретения.

Научный руководитель – ст. преподаватель Т. А. Самойлюк
© Е. С. Папшева, И. А. Бессонов, Е. А. Максимовская, П. А. Терехова, 2021

УДК 349.41

С. С. Пономарев, НГУЭУ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ВНЕСЕНИЮ В ЕГРН

Система управления недвижимым имуществом в Российской Федерации обеспечивается ведением Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН). В такой реестр вносятся все данные о недвижимости и всех установленных правах или совершенных сделках. От сведений, которые вносятся в ЕГРН зависит все дальнейшее управление зарегистрированным имуществом: передача недвижимости от одного собственника другому, распоряжение муниципальным имуществом, расчет кадастровой и рыночной стоимости и др. Поэтому важно, чтобы качественная и количественная информация об объектах недвижимости (далее – ОН) была актуальной, и своевременно обновлялась на основе правильно составленных документов, которые заявители предоставляют в органы регистрации для внесения новой или обновления уже существующей в ЕГРН информации.

Когда объект недвижимости ставят на кадастровый учет впервые – о нем вносят основные и дополнительные характеристики. Основные сведения могут характеризовать объект в качестве индивидуально-определенной вещи, то есть с помощью них можно определить конкретный объект.

Дополнительные характеристики не конкретизируют объект, но дополняют его сведениям, которые помогают использовать его определенным образом. Такая информация может измениться согласно актам и постановлений органов местного самоуправления, бюджетных организаций, налогового органа или судов.

Характеристики можно разделить на такие, которые есть абсолютно у всех объектов и те, что могут быть только у некоторых видов недвижимости (таблица).

Некоторые основные и дополнительные характеристики объектов недвижимости, подлежащие внесению в ЕГРН

| Характеристика ОН | Описание характеристики | Отнесение характеристики к конкретному виду ОН |
|--------------------------------------|--|--|
| Основные характеристики | | |
| Кадастровый номер | Однозначно определяет объект в системе управления недвижимостью | Все виды ОН |
| Вид объекта | Отнесение недвижимости к определенному виду, от которого зависит дальнейшее управление и использование объекта | Все виды ОН |
| Местоположение объекта | Координаты характерных точек границы земельного участка или объекта капитального строительства | Все виды ОН |
| Степень готовности объекта | Для постановки на учет объекта незавершенного строительства данная характеристика самая основная и рассчитывается исходя из потраченных средств на строительство, согласно окончательной сметы. Определяется в процентах | Объект незавершенного строительства |
| Количество этажей | Количество наземных и подземных этажей определяется Правилами землепользования и застройки для конкретного объекта, в зависимости от того, на каком участке находится такое объект | Здание, сооружение |
| Год ввода в эксплуатацию | Год завершения строительства или реконструкции объекта | Здание, сооружение |
| Дополнительные характеристики | | |
| Кадастровая стоимость | Стоимость объекта, рассчитанная в особом порядке для целей налогообложения и распоряжения имущества из государственной и муниципальной собственности | Все виды ОН |
| Адрес | Характеристика, позволяющая определить местонахождение объекта согласно административно-территориальному делению | Все виды ОН |
| Назначение объекта | Отнесение объекта к жилому или нежилому, а также использование сооружения | Здание, сооружение, помещение |
| Категория земель | Характеристика, определяющая правовой режим объекта | Земельный участок |

Таким образом, все сведения об ОН, которые подлежат внесению в ЕГРН можно подразделять на основные и дополнительные характеристики, которые отражают как особенности объекта, так и информацию, позволяющую грамотно распоряжаться зарегистрированным недвижимым имуществом.

*Научный руководитель – преподаватель Е. Н. Лосева
© С. С. Пономарев, 2021*

ПРОБЛЕМА ГЕНДЕРНЫХ УСТАНОВОК: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ И СТАНОВЛЕНИЯ ФЕМИНИЗМА

В настоящее время для мирового сообщества характерно усиление тенденции искоренения гендерных предрассудков, реального осуществления равноправия между мужчинами и женщинами во всех областях. Возникают различные конфликтные ситуации, порождающие еще большее количество ложных данных о задачах и намерениях последователей феминизма.

Целью данного исследования является обращение к истории становления и развития идеологии феминизма. В работе ставятся следующие задачи: рассмотреть периодизацию феминизма, определить направления исследуемой идеологии; проанализировать становление феминистского движения в России, выявить наиболее ярких представителей движения.

Начало XVIII века – период отступления от идеи гендерного равенства, культивирующей женщин как «слабый пол». К середине XVIII века французские просветители способствовали возрождению в обществе феминистских идей. Женщины европейских стран просили признания их прав на образование, труд, уважение в семье и обществе.

Феминизм в США зародился в 1830-х годах. Американский феминизм родился из нескольких движений за равенство.

Женское движение в России начало складываться в середине 1850-х годов в контексте социально-экономического и политического кризиса. Под его давлением правительство пошло на некоторые уступки ему: в частности, начав выделять средства на финансирование женского образования. Феминистскому движению удалось добиться изменения системы ценностей, норм и ожиданий в отношении женщин. С середины XIX века образованные женщины стали активнее участвовать в общественной жизни, требуя политического равноправия. Основным центром борьбы была Англия, откуда и взяло свое название движение суфражисток. Участникам движения удалось в различные периоды времени добиться избирательного права.

Все вышеперечисленные события определяются как «первая волна» феминизма. Во время первой волны появляются два направления: либеральное и марксистское.

Либеральный феминизм нацелен на решение базисных проблем женщин: встраивание в господствующую политическую структуру, лоббирование интересов женщин через законотворческую деятельность, постулирование женщин как «равных» мужчинам во всем и обладающих такими же характеристиками и качествами. Эти тезисы в своих работах использовали представительницы раннего либерального феминизма Элизабет Кэди Стэнтон, Сьюзен Энтони, Эммелин Панкхерст.

Известными представительницами марксистского феминизма являются Клара Цеткин, Лили Браун и Александра Коллонтай.

Коллонтай объединила марксистские идеи и феминизм, закладывая в основу, что женское угнетение может быть уничтожено только с уничтожением капиталистической системы. Коллонтай пропагандировала систему государственного матриархата, которая предполагает строительство сети общественных заведений, облегчающих гнет домашних обязанностей женщины, государством, а в замену женщина была обязана пойти работать и в обязательном порядке стать матерью.

Вторая волна феминизма началась в 1960-х годах. Феминистки начали обсуждать репродуктивные права женщин, право на аборт и доступную контрацепцию, а также проблемы насилия. Лозунг второй волны феминизма: «Личное – значит, политическое».

Появляется радикальный феминизм. Это вид феминизма, который рассматривает угнетение женщин как самостоятельный процесс. По мнению радикальных феминисток, проблема лежит в социальной организации общества, а если более конкретно – в мужском господстве, патриархате – поэтому они стремятся к его разрушению, так как систему, полностью пораженную патриархальными отношениями, невозможно реформировать. Также одной из основных идей радикального феминизма является концепция преобладание женщин над мужчинами в силу наличие у первых уникального опыта благодаря биологическим причинам – репродуктивной функцией. А также для этого направления характерно признание только истинно биологических женщин и неприятие людей, идентифицирующих себя как женщин, и эссенциализм.

В 1990-е годы начинается третья волна феминизма. Базой стала вторая волна: проблемы насилия, доступ к контрацепции и репродуктивные права. Смысл третьей волны – в переосмыслении понятия «опыт» и объединение опыта различных феминистских движений. Становится понятно, что женщины и мужчины разные, у них разные интересы и опыт, а также имеет место быть тенденция, по которой некоторые женщины подвергаются буллингу со стороны других женщины из-за национальности или сексуальной ориентации. Вследствие выделяются новые направления. Наиболее известным являются черный феминизм, основной задачей которого ставится борьба афроамериканок с расизмом, и интерсекциональный феминизм, подразумевающий, что субъект или группа субъектов подвергается двум или более видам угнетений одновременно. При этом несколько видов угнетения в результате смешивания образуют совершенно новый вид.

Феминизм имеет довольно обширную историю. Это не просто чье-то мимолетное суждение, используемое для оправдания каких-то глупых поступков. Это целая веха в истории человечества, затрагивающее серьезное положение ценностей в обществе. Эта концепция, созданная для перестройки устаревших и нерациональных укладов в жизни и сознании людей для повышения качества их жизни. Сейчас феминизм претерпел множество изменений, от борьбы за право на образование до борьбы за уникальность каждого человеческого опыта.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент Е. В. Сотникова
© Е. Е. Пучеглазова, 2021*

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Экологическая эффективность землеустройства выражается через влияние землеустроительных мероприятий на находящуюся вокруг окружающую среду и вид использования земли, рекультивации нарушенных земель, консервации и восстановлению земель, защите земель от подтопления, эрозии, селей, заболачивания, иссушения, засоления, уплотнения, и т.д. Верные в землеустройстве мелиоративные мероприятия дают возможность получить экономически прибыльные земли.

Проблемы в землеустройстве на территории Новосибирской области: разрушение сельскохозяйственной инфраструктуры; потеря баз данных о качественном и количественном состоянии земель, а также потеря достоверной информации; завышения цены на землеустроительные услуги; появление пространственных недостатков (вкрапливание, вклинивание, чересполосица, топографическая чересполосица); задержка в оформлении землеустроительной документации для физических и юридических лиц.

Сфера землеустройства регулируется Федеральным законом «О землеустройстве» от 18.06.2001 N 78-ФЗ.

Землеустройство – это последовательность связанных между собой инженерно-технических, инвентаризационных, картографических работ, направленных на изучение состояния земель.

В землеустройство включаются работы по организации территории, установление границ объектов землеустройства на местности, которые выполняются в согласии с установленной процедурой. Эти работы нацелены на обеспечение рационального землепользования, охрану земель, а также создание благоприятной окружающей среды и улучшения ландшафтов.

Землеустройство представляет один из существенных видов земельных отношений, основанных на необходимости систематизированной организации землепользования в государстве, а также осуществлении формирования в соответствии с законом земельных участков и иных объектов землеустройства.

Землеустройство осуществляется на основании решений структур государственной власти РФ, представителей федеральной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления, соответственно применительно к землям, находящимся в федеральной собственности, собственности соответствующих субъектов РФ или муниципальной собственности, договор и судебных актов о проведении землевладельческих мероприятий.

К объектам землеустройства данным Законом отнесены территории субъектов РФ и территории муниципальных образований и других административно-территориальных образований.

В свете создания и развития Новосибирской агломерации особую ценность представляют земельные ресурсы вокруг мегаполиса, в том числе, земли Новосибирского района. В связи с тем, что площадь земель, государственная собственность на которые не разграничена, на территории Новосибирского района невелика, задача по их рациональному и эффективному использованию в качестве ресурса, обеспечивающего социально-экономическое развитие района, и в качестве основного источника пополнения неналоговых доходов консолидированного бюджета района, является приоритетной. Кризисное положение в аграрном секторе России требует принятия необходимых мер по улучшению использования и состояния земельного фонда.

Основная роль в повышении эффективности использования земли в сложившихся обстоятельствах принадлежит государству, которое обязано:

- осуществлять и создавать целевые программы по сохранению земельных угодий, недопущению их уменьшению и нецелевого применения;
- способствовать изменению общеэкономических условий, формирующих основу для интенсификации сельского хозяйства и расширенного воспроизводства, а также осуществлению механизма хозяйствования и преимуществ новых отношений собственности.

Минэкономразвития РФ подготовлен новый проект Федерального закона «О землеустройстве», планировалось, что он вступит в силу с 1 января 2020 года, но на данный момент он не вступил. Новый проект Федерального закона «О землеустройстве» кардинально отличается от ФЗ №78 «О землеустройстве» и основным документом, который будет подготавливаться в рамках нового закона, станет проект землеустройства. Проект землеустройства является документом, характеризующим уже после его утверждения содержание, последовательность, перечень и сроки выполнения землеустроительных работ. На основании проекта землеустройства может быть определен вид разрешенного использования земельных участков, в том числе образуемого земельного участка.

С целью решения проблем с законностью использования земельных ресурсов необходимо сделать земельно-ресурсный потенциал главным звеном роста экономики России. Для старта в восстановлении экономики и обеспечении ее эффективного функционирования в дальнейшем необходимо привлечь в нее земельно-ресурсный потенциал, однако не продавать его, а делать двигателем формирования производственных отношений, производительных сил, организуя его рациональное использование и охрану. Целый комплекс земельно-оценочных работ вместе с данными земельного кадастра и инвентаризации земель даст возможность не только регулировать земельные отношения экономическими методами, но также и ввести земельно-ресурсный потенциал в сферу экономики и осуществить рациональное использование земли, корректировать специализацию предприятий, обоснованно размещать и планировать производство по территории, целевое назначение земельных участков и другое.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. О. Митрофанова
© А. С. Свирина, 2021*

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

В современных условиях система управления земельными ресурсами (УЗР) является многоцелевым инструментом, который обеспечивает защиту прав на землю правообладателей, социальные и экологические преобразования, а также экономический рост и развитие правовой системы страны. На сегодняшний день, существуют пробелы в нынешней земельной политике, поэтому очень важно учитывать такие нюансы, которые помогут получить качественные и количественные характеристики о земле и принять оптимальные решения по усовершенствованию системы УЗР и инструментов ее реализации. Таким образом, проблема развития системы рационального управления земельными ресурсами на всех уровнях в Российской Федерации (РФ) является актуальной и позволит сформировать стратегии ее развития.

Целью является выявление недочетов и формулирование основных путей реформирования системы управления земельными ресурсами в РФ.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- анализировать существующую систему управления земельными ресурсами в стране;
- рассмотреть функциональную структуру управления земельными ресурсами в РФ;
- выявить основные проблемы в управлении земельными ресурсами;
- сформулировать пути решения проблем.

Земельные ресурсы – это важнейший элемент нашей жизни, основа экономического и социального благополучия страны. От их рационального использования зависит целостность государства, эффективность управления им.

На сегодняшний день вся территория РФ поделена на семь категорий земель согласно их целевому назначению. Данная система сложилась более двух десятилетий назад и в основном опирается на опыт советского управления земельными ресурсами, что подразумевает под собой правовой режим их использования исходя, в первую очередь, из категории земель.

Система управления земельными ресурсами в Российской Федерации делится по вертикали (Федеральный, региональный и муниципальный уровни) и по горизонтали (законодательная, исполнительная и судебная власти).

Функциональная структура управления земельными ресурсами заключается в: государственном управлении; контроле за внесением платежей; надзором и контролем; ведении, пользовании и распоряжении земельными ресурсами.

Мероприятия по планированию рационального использования земельных ресурсов в Российской Федерации осуществляются в генеральных схемах землеустройств, схемах использования и охраны земель [2].

Информационное обеспечение в Российской Федерации производится благодаря таким системам: Единый государственный реестр недвижимости; система Росстата; информация, предоставляемая субъектами Российской Федерации в рамках запросов и в целях актуализации такой информации; Единая федеральная система о землях сельскохозяйственного назначения, созданная Минсельхозом России.

В настоящее время информационные системы имеют расхождения между собой, из-за чего наблюдается информационная недостаточность, которая необходима для управления земельными ресурсами.

Несмотря на существующую систему управления земельными ресурсами, в Российской Федерации остаются нерешенными такие проблемы как:

- неполнота информационного обеспечения в области использования земельно-ресурсного потенциала и охраны земель;
- недостаточно продуманная система в области изменения и установления видов разрешенного использования земельных участков;
- недостаточно проработанное межведомственное взаимодействие между органами МЗК и ГНЗ;
- редко обновляющиеся картографические материалы для целей эффективного управления земельно-ресурсным потенциалом.

Для того, чтобы реформировать систему управления земельными ресурсами в Российской Федерации, нужны следующие изменения:

- в полном объеме изучить содержание и правовое обеспечение землеустройства, как одной из важных функций организации земельных пространств;
- создание современной системы кадрового и научного обеспечения системы управления земельными ресурсами;
- принятие мер по повышению квалификации специалистов органов местного самоуправления, осуществляющих мероприятия по муниципальному земельному контролю;
- сформировать единый орган, обладающий всей полнотой функций и ответственности за рациональное использование и охрану земельных ресурсов.

Подводя итог, можно сказать, что информационное обеспечение использования и охраны земель остается одной из наиболее значимых проблем ввиду неполноты, а в ряде случаев и полного отсутствия, достоверных сведений о земельных участках.

Остаются актуальными вопросы создания полноценной нормативно-правовой базы мониторинга земель, повышения эффективности ГЗН и МЗК, завершения разработки документов территориального планирования, градостроительного зонирования и другой градостроительной документации в соответствии с требованиями действующего законодательства.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. О. Митрофанова
© М. С. Тараскина, 2021*

РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

На сегодняшний день область применения БПЛА достаточно широка, в различных сферах: транспортировка, доставка грузов, аэрофотосъемка местности и объектов капитального строительства, мониторинг территории, стратегическое назначение и оборона государства.

Однако в мировой практике нет устоявшейся классификации БПЛА. Анализируя публикации ряда ведущих российских ученых, таких как Антипов И. Т., Адров В. Н., Гук А. П., Карпик А.П., Опритова О.А., Чернов А.В., Хлебникова Т. А., возможно сформировать общую классификацию БПЛА.

- Микро- и мини-БПЛА ближнего радиуса действия (масса до 5 кг, дальность действия 25-40 км);
- Легкие БПЛА малого радиуса действия (масса до 5-50 кг, дальность действия 10-70 км);
- Легкие БПЛА среднего радиуса действия (масса до 5-100 кг, дальность действия 70-150 км);
- Средние БПЛА (масса до 100-300 кг, дальность действия 150-1000 км);
- Средне-тяжелые БПЛА (масса до 300-500 кг, дальность действия 70-300 км);
- Тяжелые БПЛА среднего радиуса действия (масса более 500 кг, дальность действия 70-300 км);
- Тяжелые БПЛА большой продолжительности полета (масса более 1500 кг, дальность действия около 1500 км);
- Беспилотные боевые самолеты (масса более 500 кг, дальность действия около 1500 км).

Масса беспилотного воздушного судна рассчитывается в совокупности с массой полезной нагрузки, подключенной к нему. Под полезной нагрузкой понимается специализированное оборудование такое как, воздушный лазерный сканнер или фотокамера, имеющих подключение к БПЛА и дающее возможность его применения для получения определенного типа данных. Оборудование, подсоединяемое на БПЛА может быть, как съемным, так и нет, наряду с этим у некоторых моделей БПЛА существует возможность оперативного изменения типа и функционала полезной нагрузки.

В рамках данного исследования, был проанализирован тип БПЛА относительно полета, взлета и работы винтов. В результате получена классификация по данным критериям: БПЛА самолетного типа (фиксированного крыла), БПЛА вертолетного типа (вращающегося крыла). БПЛА вертолетного типа, имею мень-

шую взлетную массу и дальность полета, однако для взлета и посадки рекомендуется площадь 10 кв. м, поскольку взлет происходит вертикально.

В свою очередь для БПЛА самолетного типа характерно сравнительно долгое время полета, и расстояние, на которое данный БПЛА может удалиться от оператора. В большинстве случаев, для малых БПЛА данного типа используется парашют, выпускаемый по команде оператора, либо по заранее загруженному полетному заданию.

В том числе, БПЛА самолетного типа могут осуществлять посадку на специализированные взлетно-посадочные полосы.

Несмотря на всю сложность технических задач и большое число пока еще не решенных организационных и регулятивных проблем, гражданское применение БПЛА, вне всякого сомнения, является переходом на следующую технологическую ступень развития многих отраслей. Их применение в различных сферах деятельности позволяет сократить время, повысить качество и точность получаемых данных.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© А. А. Антонов, В. А. Зазулин, П. Е. Иваненко, 2021*

УДК 322:528.1

А. А. Антонов, В. А. Зазулин, П. Е. Иваненко, СГУГиТ

ВЫЯВЛЕНИЕ НЕРАЦИОНАЛЬНО ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ И НАРУШЕНИЙ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ПО МАТЕРИАЛАМ АЭРОФОТОСЪЕМКИ

В настоящее время в целях оперативного мониторинга небольших и труднодоступных территорий (коридоры коммуникаций, строительные площадки, объекты культурного наследия и другие) часто применяется аэрофотосъемка с беспилотных летательных аппаратов.

Полученные в результате АФС снимки служат источником для создания цифровой модели рельефа, цифровой модели поверхности, ортофотопланов. Совокупность этих данных является основой для создания геоинформационного пространства, а также позволяет проводить работы, связанные с поиском нарушений законодательства.

Объекты, имеющие признаки нарушений земельного законодательства в части использования земель без оформления правоустанавливающих документов, в том числе земельные участки, фактические землепользования, объекты капитального и некапитального строительства, выявляются посредством сопоставления и анализа фактического местоположения границ (контуров) таких объектов и сведений о границах и статусе земельных участков, представленных в ЕГРН.

Критериями для определения признаков нарушения земельного законодательства являются:

- расхождения между местоположением фактических и установленных границ земельных участков на величину более 0,10 см, для категории земель населенных пунктов, 0,20 для земель садоводства и огородничества;

- расхождения конфигурации фактических и установленных границ земельного участка так, что фактическая площадь участка превышает значение площади в ЕГРН, превышающую среднюю квадратичную погрешность определения площади;

- наличие фактических землепользований и отсутствие в ЕГРН сведений о соответствующих земельных участках;

- наличие объектов капитального и некапитального строительства, расположенных на не предназначенных для этого земельных участках или за пределами установленных границ земельных участков.

Типовые виды ошибок представлены далее. Границы фактического землепользования, установленные по имеющимся на местности ограждениям, контурам объектов строительства и иным искусственным или природным рубежам, выходят за границы предоставленного и поставленного на государственный кадастровый учет земельного участка и включают в себя земли государственной собственности.

Наличие фактического землепользования, границы которого установлены по местоположению ограждений и (или) иным искусственным или природным рубежам, в границах землепользования расположен объект (объекты) строительства, имеющий (имеющие) присвоенный или идентифицированный адрес, и при этом в ЕГРН отсутствуют сведения о соответствующем земельном участке, в том числе отсутствуют сведения о границах и адресе земельного участка.

Наличие фактического землепользования, границы которого установлены по местоположению ограждений и (или) иным искусственным или природным рубежам. В границах землепользования могут быть расположены объекты строительства, не имеющие присвоенный или идентифицированный адрес, соответственно, в ЕГРН невозможно идентифицировать соответствующий земельный участок.

Наличие объектов капитального или некапитального строительства различного назначения, в том числе жилого или коммерческого, расположенных на не предназначенных для этого землях государственной собственности, земельных участках или за пределами их границ.

Полученные в результате выполнения исследования данные, в полной степени могут служить основой для формирования полноценного реестра объектов недвижимости. Применение цифровых ортофотопланов позволяет с требуемой точностью определять ошибки и нарушения, содержащиеся в ЕГРН, что на сегодняшний день, является одним из приоритетных направлений исследования.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© А. А. Антонов, В. А. Зазулин, П. Е. Иваненко, 2021*

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ПОРЯДКА СОГЛАСОВАНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

В кадастровой практике иногда возникают ситуации, при которых необходимо осуществить процедуру согласования границ земельных участков. Если выполнялись такие работы, то в межевом плане в Акте согласования отображается соответствующая информация. Согласуются только границы смежных земельных участков с лицами, обладающими такими участками на правах:

- собственности;
- пожизненного наследуемого владения;
- постоянного (бессрочного) пользования;
- аренды (договор аренды сроком выше пяти лет в отношении земель государственной или муниципальной собственности).

Акт согласования составляется в следующих случаях:

- когда образуются новые земельные участки и регистрируются права на них;
- когда уточняются границы участков при возникновении споров об ее прохождении.

Согласование границ выполняется кадастровыми инженерами способами таким как: индивидуальный, собрание заинтересованных лиц.

В случае невозможности получения подписей заинтересованных лиц по отдельности кадастровым инженером организуется собрание смежников. Для этого специалист собирает всю доступную информацию об этих лицах и передает им извещение о проведении соответствующего собрания по электронной почте, почтовом адресу или лично.

Кадастровый инженер также может отправить извещение на публикацию в местную газету в следующих ситуациях:

- нет данных в ЕГРН об электронной почте или почтовом адресе смежника;
- письмо с извещением вернулось с отметкой о невозможности вручения (ситуация, если владелец умер);
- кадастровые работы выполнялись на лесном земельном участке;
- смежный участок относится к имуществу общего пользования и расположен на землях садоводческого, огороднического некоммерческого товарищества, а также принадлежит землям сельскохозяйственного назначения во владении более пяти лиц.

Извещение публикуется или отправляется не менее чем за тридцать дней до проведения собрания. Еще стоит отметить, что от момента передачи извещения лицам, принимающим участие в собрании, и до начала данного мероприятия должно пройти не менее 15 дней.

Кадастровый инженер также проверяет необходимые документы смежников, предоставляет им возможность ознакомиться с проектом межевого плана участка и отвечает на возникшие по этому плану вопросы.

Границы признаются согласованными, если в акте согласования есть подписи всех пользователей смежных земельных участков. Если извещенное лицо не представило своих возражений относительно прохождения границ, при этом не поставив свою подпись в акте, то это приравнивается к его согласию с прохождением границ, и в акт вносится соответствующая запись

Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© А. А. Антонов, М. С. Жадан, В. А. Зазулин, П. Е. Иваненко, 2021

УДК 528.44

А. А. Бакулина, СГУГиТ

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО СОСТАВЛЕНИЮ ДЕФОРМАЦИОННОГО ПАСПОРТА ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

Объекты капитального строительства, расположенные в зонах антропогенного, техногенного и тектонического воздействия, подвержены осадкам и, следовательно, деформациям. Поэтому в случае превышения предельно допустимых значений деформаций, зданиям и сооружениям угрожает опасность серьезного повреждения или полного разрушения.

Следовательно, особенно, при развитии деформационного процесса для проектирования и проведения соответствующих профилактических мероприятий необходимо проведение деформационного мониторинга объектов недвижимости с подробным анализом полученных результатов. На основании этих результатов возможно сделать заключение о безопасной эксплуатации зданий или сооружений. Полученные результаты должны быть оформлены соответствующим образом для их передачи в соответствующие структурные подразделения в компетенции, которых находит планирование и осуществление мероприятий по предупреждению или устранению негативных воздействий неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений на конструктивные элементы объектов капитального строительства (ОКС). Кроме этого, важным параметром является возможная потеря ОКС своих эксплуатационных свойств, что обуславливает необходимость корректировать кадастровую стоимость для создания актуальной налогооблагаемой базы.

На основании вышеизложенного вытекает необходимость создания деформационного паспорта на объекты капитального строительства. Данный документ должен быть официальным, а параметры и нормы должны быть закреплены в нормативно-правовой документации, которые регламентируют порядок кадастровых и градостроительных работ. По аналогии с техническим и межевым планами деформационный паспорт предлагается составлять из двух частей – текстовой и графической. Текстовую часть предлагается формировать на основании информации, которая была получена в результате математической обработки ре-

зультатов геодезических измерений, а также заключение о дальнейшей возможности безопасного функционирования ОКС. Графическая часть составляется на основании данных о месте расположения исследуемого объекта и деформационных марок, заложенных в его теле.

В текстовой части может содержаться раздел общие характеристики объекта капитального строительства, который будет содержать следующие сведения: о заказчике и исполнителе работ, кадастровый номер при наличии, местоположение ОН, его назначение, количество этажей, год ввода в эксплуатацию, сведения о средствах измерений (используемые приборы), в связи с чем выполнялись работы (на этапе строительства, в связи с развитием деформаций, на этапе строительства ОН и в связи с развитием недопустимых деформаций).

В заключении деформационного паспорта описывают вид работ при геодезических измерениях деформаций, результаты математической обработки таких измерений, перемещения в пространстве деформационных знаков и определение уровня их значимости, а также заключение о целесообразности возможной безопасной эксплуатации объекта недвижимости и о необходимости проведения дальнейших наблюдений.

Деформационный паспорт должен, по нашему мнению, являться дополнением технического плана и содержать основные параметры установленного деформационного процесса. При прекращении деформационного процесса он хранится в управляющей компании, а в случае возобновления - передается исполнителю работ по возобновлению деформационного мониторинга соответствующего объекта.

Предложения по составлению деформационного паспорта на объект недвижимости (ОН), деформационный мониторинг в отношении которого, осуществляется в вертикальной плоскости, приведены в других научных статьях. Но при расположении ОКС на склоновых и оползневых массивах, по нашему мнению, такой деформационный паспорт необходимо дополнить параметрами, которые относятся к плановым деформациям контролируемого объекта недвижимости.

При таком варианте создания деформационного паспорта в нем должны содержаться следующие основные разделы: общие характеристики ОКС; сведения об исходной плановой геодезической основе; схема плановых геодезических построений с размещением деформационных знаков, каталог плановых координат; плановые абсолютные и относительные перемещения деформационных знаков; заключение о пространственном состоянии ОКС и возможности его безопасного функционирования.

Кадастровая и геодезическая информация в предложенном деформационном паспорте позволит дополнить геопространство соответствующего территориального образования достоверной и актуальной информацией об ОН, необходимой для обеспечения устойчивого развития территорий.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. И. Аврунев
© А. А. Бакулина, 2021*

СФЕРА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАДАСТРОВОГО ИНЖЕНЕРА

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, объект недвижимости обязательно должен быть поставлен на государственный кадастровый учет, а право, его изменение или переход зарегистрировано.

Кадастровый инженер (далее – КИ) – это специалист, который подготавливает документы, необходимые для внесения информации в Единый государственный реестр недвижимости (далее – ЕГРН). Такими документами являются межевой план (для земельных участков), технический план (для объектов капитального строительства), акт обследования (для объектов капитального строительства), карта-план территории (подготавливается в результате проведения комплексных кадастровых работ в отношении всех объектов недвижимости в границах квартала работ).

Деятельность кадастрового инженера регулирует Федеральный закон от 24.07.2008 года №221-ФЗ «О кадастровой деятельности». До 2016 года стать кадастровым инженером было легко, нужно было иметь любое высшее образование, либо профильное среднее. Также нужно было сдать экзамен. Но начиная с 1 июля 2016 года были внесены значительные изменения в условия получения данной профессии, для того чтобы повысить качество выполняемых работ. Согласно закону, чтобы гражданин РФ мог стать кадастровым инженером он должен обязательно иметь высшее образование по специальности, указанным в законе, или пройти профессиональную переподготовку. После получения образования гражданину необходимо вступить в одну из саморегулируемых организаций кадастровых инженеров и устроиться на стажировку к действующему КИ. По окончании стажировки сдается квалификационный экзамен, который подтверждает наличие знаний и навыков, необходимых для выполнения самостоятельных работ. В результате кадастровый инженер получает аттестат – подтверждающий его полномочия, электронную печать и подпись. Информацию о КИ вносят в реестр, который ведется на официальном сайте Росреестра.

Каждые три года кадастровый инженер должен проходить обучение для повышения квалификации и повышения качества своих знаний. Наличие всех вышеперечисленных требований гарантирует правильно выполненную работу кадастрового инженера.

Профессия кадастрового инженера в России появилась совсем недавно, но сразу стала востребованной, так как является очень перспективной и пользуется спросом на рынке труда. Земельные вопросы, с которыми сталкиваются обычные люди (установить местоположение границы земельного участка, разделить или объединить участки, определить местоположение здания и т.д.) не решить без помощи уполномоченного лица, которым является КИ.

Важно отметить, что работа кадастровым инженером является ответственной, так как работа с документами требует профессионализма и внимательности.

Любая ошибка может привести к серьезным последствиям. Кадастровый инженер, осуществляя свою деятельность, несет самостоятельную ответственность, в том числе административную и уголовную, а для этого обязательно заключать договор страхования гражданской ответственности.

К преимуществам профессии КИ можно отнести востребованность услуг, возможности профессионального роста, достойный уровень заработной платы, а к недостаткам: высокий уровень ответственности, жесткие требования для получения квалификационного аттестата, большая конкуренция.

Принимая во внимание вышеизложенное, можно сделать следующий вывод: кадастровый инженер должен обладать высокой квалификацией, соблюдать действующее законодательство, а также быть ответственным и исполнительным, так как его работа связана с подготовкой важных документов необходимых для дальнейшего использования недвижимости и установления прав на нее.

*Научный руководитель – преподаватель Е. Н. Лосева
© А. Р. Быханова, 2021*

УДК 322:528.1

Я. А. Васильева, СГУГиТ

МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ДАННЫХ ДЛЯ 3D-МОДЕЛИРОВАНИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

В наши дни потребность в трехмерных кадастрах, в том числе, с временной составляющей обусловлена возникновением сложных строительных объектов, элементов наземной, подземной и надземной инфраструктуры. Они не могут быть в полной мере описаны в общепринятой существующей плоской, двумерной системе кадастрового учета, вследствие чего, отсутствует обеспечение возможностей в полной мере регистрировать и ставить на государственный кадастровый учет недвижимость частных лиц и государственную/муниципальную собственность.

Решением является дополнение существующих данных единого государственного реестра недвижимости трехмерными моделями. Анализ международной практики показал, что для их формирования принято использовать два основных метода: беспилотные летательные аппараты (БПЛА) и различные виды лазерного сканирования.

БПЛА дают возможность осуществлять съемку с малых высот с большой детализацией, которая недоступна для спутников и большой авиации. Они в десятки раз быстрее, чем с использованием тахеометрической съемки. Благодаря дронам, которые применяют камеры с оптикой высокого разрешения (до 4К), есть возможность получить очень высокую точность моделей (4 см / пиксель с точной привязкой к координатам).

Для целей получения трехмерной модели, центральной модели местности (ЦММ), центральной модели рельефа (ЦМР) и ортофотоплана обработки материалов аэрофотосъемки происходит в различных программных комплексах, например Agisoft PhotoScan Professional.

Лазерное трехмерное сканирование создает возможность сплошной съемки объекта с большой скоростью и делает возможной за малое время осуществлять большой объем работ с различными объектами, включающими в себя различные архитектурные формы и конструктивные элементы.

Трехмерное лазерное сканирование представляет собой новейшую технологию, которая обладает такими преимуществами как высокое качество, детальность и значительное сокращение сроков выполнения полевых работ съемки. При этом стоимость геодезических работ, проводимых в соответствии с данной технологией, основательно приближена к цене традиционных методов. Первым результатом сканирования является массив точек, являющийся максимум информации об исследуемом объекте, будь то здание, инженерное сооружение, памятник архитектуры и т.п.

Рассматриваемые в исследовании технологии пригодны для формирования реальных 3D-моделей объектов недвижимости. Первая наилучшим образом подходит для целей высокоточного моделирования больших по площади территорий, вторая эффективна при высокой плотности застройки и необходимости получения точной трехмерной модели с предельной погрешностью расчетов до 2 см.

На основе современных ГИС и полученных трехмерных моделей можно создать геоинформационные проекты, которые не только позволят отобразить различную информацию об объектах недвижимости, но и обеспечат пространственный анализ и полноценную визуализацию.

Таким образом, применение 3D-моделирования позволит существенно улучшить качество кадастровой информации об объектах недвижимости без существенного увеличения себестоимости работ, и тем самым повысит эффективность всей кадастровой системы в целом.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© Я. А. Васильева, 2021*

УДК 332.1

А. Ю. Горбунова, НГУЭУ

ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

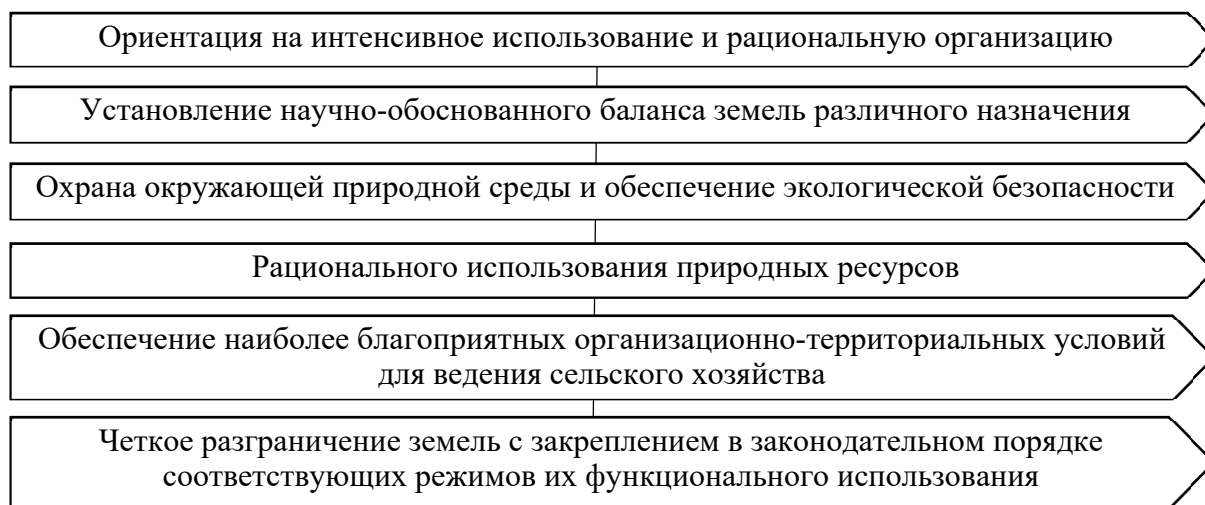
Территориальное зонирование представляет собой разграничение территории с определением их целевого назначения, приоритетных функций и соответствующих режимов использования.

Зонирование – это своего рода процесс деления пространства в целях повышения эффективности его дальнейшего использования.

Кроме того, зонирование направлено на:

- обеспечение благоприятной среды для проживания населения;
- защиту территорий от воздействия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;
- предотвращение чрезмерной концентрации населения и производства, загрязнения окружающей природной среды;
- охрану и использование особо охраняемых природных территорий, в том числе природных ландшафтов, территорий историко-культурных объектов, а также сельскохозяйственных земель и лесных угодий.

Решение о зонировании определенной территории принимают согласно принципам, которые представлены на рисунке.



Основные принципы, по которым принимается решение о зонировании территории

Выделяют различные типы зонирования: градостроительное, функциональное, территориально-экономическое, экологическое, эколого-ориентированное экономическое зонирование.

Так, на пример градостроительное зонирование представляет собой разделение территории муниципального образования по видам зон, с определением их видов разрешенного использования, а так же установления нормативов использования и застройки территории. Нормативны правила принимаются представительным органом на территории определенного муниципального образования. В городе Новосибирске правила землепользования и застройки в последней редакции от 28 октября 2020 года представляют собой документ, утвержденный Советом депутатов VII созыва, который определяет правила, по которым необходимо использовать земли города, а так же все объекты капитального строительства. Также согласно правилам землепользования и застройки размещают объекты промышленного, сельскохозяйственного, жилищно-гражданского и рекреационного строительства, объекты инженерно-транспортной инфраструктуры.

*Научный руководитель – преподаватель Е. Н. Лосева
© А. Ю. Горбунова, 2021*

АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЙ СТРОИТЕЛЬСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА

Среди ОКС наибольший интерес представляют объекты индивидуального жилищного строительства (ИЖС), то есть жилые дома. Жилые дома должны обладать определенными характеристиками, определяемыми Градостроительным кодексом РФ. Среди них можно выделить: количество этажей не более 3, высота не более 20 м, и невозможность раздела на отдельные объекты недвижимости.

Цель данного исследования – анализ процедуры создания жилого дома с правовой точки зрения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить нормативно-правовую основу и особенности уведомительной системы строительства ОКС на примере индивидуального жилого дома;
- проанализировать процессуальные особенности государственного кадастрового учета ОКС;
- изучить правовое регулирование государственной регистрации прав на ОКС.

В соответствии с новым порядком, введенным в действие 04.08.2018 г., создание индивидуального жилого дома начинается с подачи собственником земельного участка в орган местного самоуправления (администрацию) уведомления о планируемом строительстве.

Информацию, содержащуюся в данном уведомлении, можно разделить на три группы: информация о собственнике, информация о земельном участке, на котором планируется строительство ИЖС, информация о самом ОКС.

Информация о собственнике должна содержать в себе ФИО, место жительства собственника, реквизиты его документов, почтовый адрес/ адрес электронной почты для связи и способ направления ответных уведомлений.

О земельном участке в уведомлении о планируемом строительстве необходимо указать следующую информацию: кадастровый номер земельного участка, адрес земельного участка, сведения о его виде разрешенного использования и сведения о правах на земельный участок.

Информация об ОКС – это назначение здания, данные о планируемых параметрах дома: площадь, этажность, данные об отступах от границ земельного участка и т. д.

К уведомлению следует приложить правоустанавливающие документы на земельный участок в случае, если права на него не зарегистрированы в ЕГРН, и документ, подтверждающий полномочия представителя застройщика в случае, если уведомление о планируемом строительстве направлено представителем застройщика.

Информация, содержащаяся в уведомлении, подлежит проверке уполномоченными органами. Процедура проверки занимает семь дней. Далее собственнику направляется ответное уведомление о соответствии либо несоответствии параметров дома параметрам, указанным в уведомлении о планируемом строительстве, либо уведомление о недопустимости размещения объекта ИЖС на земельном участке.

После получения положительного ответа собственник может приступить к строительству.

Следующим этапом создания индивидуального жилого дома является обращение собственника земельного участка к кадастровому инженеру для составления технического плана на здание.

Технический план на объекты капитального строительства подготавливается на основании данных проектной документации. Для объектов ИЖС подготовка такой документации не требуется. В отношении созданного объекта недвижимости декларация составляется и заверяется правообладателем земельного участка, на котором находится такой объект недвижимости. Помимо декларации при составлении технического плана используется уведомление о строительстве и уведомление о соответствии объекта ИЖС требованиям градостроительного законодательства. Указанные уведомления и декларация прилагаются к техническому плану.

После окончания строительства объекта необходимо направить в уполномоченные органы уведомление об окончании строительства.

Уведомление об окончании строительства также должно содержать сведения о собственнике, земельном участке, о параметрах построенного объекта индивидуального жилищного строительства, о способе направления застройщику уведомления. К уведомлению об окончании строительства прилагаются:

- 1) правоустанавливающие документы на участок;
- 2) технический план объекта индивидуального жилищного строительства.

После получения уведомления об окончании строительства, орган, уполномоченный на выдачу разрешений на строительство, проводит проверку построенного дома на соответствие законодательству, соответствие параметрам, указанным в первоначальном уведомлении, и допустимость размещения его на конкретном земельном участке. После проверки, администрация отправляет собственнику уведомление о соответствии либо несоответствии дома необходимым требованиям. В случае успешного прохождения проверки администрация также направляет документы в орган регистрации прав.

Итогом данного исследования стал следующий вывод: процедура создания на учет жилого дома и постановка его на учет с последующей регистрацией прав является достаточно сложной. Более подробное информирование граждан приведет к сокращению числа случаев нарушения законодательства и увеличению поступлений в местные бюджеты РФ от налога на имущество физических лиц.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© П. Е. Иваненко, А. А. Антонов, В. А. Зазулин, 2021*

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ КЛАССИФИКАЦИИ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Гражданский кодекс РФ определяет объект недвижимости (недвижимую вещь), как объект, прочно связанный с землей и перемещение которого без несоразмерного ущерба его назначению невозможно. В Российском законодательстве существуют следующие виды объектов недвижимости: земельный участок, здание, сооружение, помещение, машино-место, объект незавершенного строительства, единый недвижимый комплекс, предприятие как имущественный комплекс.

Цель данного исследования – изучить существующую в правовой системе Российской Федерации классификацию объектов недвижимости.

Для достижения поставленной цели потребовалось решение следующих задач:

- изучение нормативно-правовых актов, касающихся правоотношений в сфере недвижимости;
- анализ полученной информации и выведения на ее основе актуальной классификации недвижимого имущества.

Земельный участок – это часть земной поверхности, имеющая некие фиксированные границы. Согласно земельному законодательству, границы земельных участков должны быть описаны определенным образом: в едином государственном реестре недвижимости должны содержаться координаты характерных точек участков, адрес или иная информация, позволяющая установить их местоположение.

Объекты незавершенного строительства (ОНС), как ясно из названия, это некие объекты недвижимости, строительство которых по каким-либо причинам не завершено (строительство приостановлено, законсервировано, или окончательно прекращено, но не списано в установленном порядке; либо объекты находятся в эксплуатации, но акты приемки по ним еще не оформлены в установленном порядке).

Машино-место – часть здания либо сооружения, предназначенная специально для размещения транспортного средства. Данная часть здания либо сооружения должна быть индивидуально определена, то есть границы машино-места должны быть описаны согласно законодательству о кадастровом учете.

Стоит добавить, что те объекты недвижимости, которые возникли в результате строительства, принято делить на капитальные, некапитальные и линейные. Капитальными называют те объекты, которые имеют прочную связь с землей: здания, сооружения, ОНС. Некапитальные – результаты строительства, имеющие временный, либо сезонный характер использования: различные навесы, киоски и прочее. К линейным относят главным образом сооружения, чья главная характеристика – это длина: дороги, ЛЭП, трубопроводы и другое.

Объекты недвижимости, в основном объекты строительства, могут быть объединены в группу, имея общее назначение. При этом образуется единый недвижимый комплекс (ЕНК) либо предприятие как имущественный комплекс.

Единый недвижимый комплекс – совокупность зданий, сооружений и прочих вещей, объединенных единым назначением. Объекты, составляющие ЕНК, неразрывно связаны физически либо технологически.

Предприятием как объектом прав признается имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности.

Разница между ЕНК и имущественным комплексом состоит в следующем:

– предприятие как имущественный комплекс используется для осуществления предпринимательства, то есть – получения прибыли. назначение же единого недвижимого комплекса может быть различным;

– в состав ЕНК входят только объекты недвижимости, в то время как в состав предприятия входит абсолютно все, что с ним связано, будь то инвентарь, сырье, продукция, права требования, долги, а также права на обозначения, индивидуализирующие предприятие, его продукцию, работы и услуги.

Предприятие в целом или его часть могут быть объектом купли-продажи, залога, аренды и других сделок, связанных с установлением, изменением и прекращением вещных прав.

По итогам исследования можно сделать следующий вывод: классификация видов недвижимого имущества, предлагаемая законодательством РФ, достаточно разнообразна, и охватывает все объекты имущественных правоотношений.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© П. Е. Иваненко, А. А. Антонов, В. А. Зазулин, 2021*

УДК 349.417

П. Е. Иваненко, А. А. Антонов, В. А. Зазулин, СГУГиТ

ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Процедура градостроительного зонирования подразумевает разделение земель на зоны, внутри которых устанавливается соответствующий правовой режим использования этих земель. При этом оно затрагивает не только земли населенных пунктов, но и земли других категорий, которые расположены в границах как городских, так и сельских поселений, городских округов и межселенных территорий. Описываемая система существует в России более двадцати лет, ее состоятельность проверена практикой.

Цель данного доклада – исследовать систему зонирования земель в Российской Федерации.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить понятие, виды и признаки территориальных зон;
- проанализировать развитие земельного и градостроительного законодательства в части установления территориальных зон в РФ.

Деление земель на зоны соответствует одному из принципов земельного законодательства России, согласно которому правовой режим земель определяется, исходя из принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий и требованиями законодательства. Данный принцип закреплен в первой статье Земельного Кодекса РФ, и указывает на еще один важный принцип регулирования земельных отношений: все положения о владении, пользовании и распоряжении землями, а также все положения, связанные с охраной и управлением земельным фондом в Российской Федерации, устанавливаются и применяются к конкретным земельным участкам в зависимости от определенной категории земель. Внутри одной из категорий земель – земли населенных пунктов, и проводится территориальное зонирование.

Территориальные зоны – зоны, для которых определены границы и установлены градостроительные регламенты. Порядок установления территориальных зон регулируется статьей 34 Градостроительного Кодекса РФ. Виды территориальных зон и их состав установлены статьей 35 данного кодекса: это зоны жилой, общественно-деловая, производственная, зона инженерной и транспортной инфраструктур, зона сельхоз. использования, рекреационная зона, зона специального назначения, зона размещения военных объектов и иные виды территориальных зон. Как ясно из названий, каждой зоне соответствует определенный вид деятельности, который следует осуществлять в пределах данной зоны.

Территориальное зонирование в России регулируется различными нормативно-правовыми актами. Основу правового регулирования территориального зонирования составляют Земельный и Градостроительный Кодексы.

Обязанность, сроки и порядок направления документов, содержащихся в них сведений о границах территориальных зон, границах населенных пунктов, необходимых для внесения в ЕГРН, установлены статьей 32 Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» Уполномоченными на направление являются органы местного самоуправления.

Для внесения в ЕГРН сведений о территориальных зонах подготавливаются специальные документы, содержащие графическое описание местоположения границ указанных территорий и зон, а также перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, используемой для ведения ЕГРН. Такие сведения являются обязательным приложением к схеме территориального планирования муниципального района, генеральному плану, правилам землепользования и застройки. Требования к этим документам установлены Росреестром. Требования содержат в себе: форму графического и текстового описания зоны, состав сведений, включаемых в документ, и т. д.

Описанный выше порядок установления территориальных зон действовал не всегда. До 2018 года территориальные зоны относились к объектам земле-

устройства, и для них подготавливались карта (планы) объектов землеустройства. Упразднение этой процедуры позволило в несколько раз сократить сроки внесения сведений о местоположении границ зон в ЕГРН.

Информация о территориальных зонах содержится в документах территориального планирования, а именно в правилах землепользования и застройки. Это документ, утверждаемый органами местного самоуправления (т.е. администрацией). В ПЗЗ содержится перечень территориальных зон, установленных в границах населенного пункта. Также правила содержат в себе карту градостроительного зонирования (графическое отображение зон), градостроительные регламенты и порядок применения ПЗЗ. В градостроительных регламентах содержится информация о видах разрешенного использования земельных участков, предельные размеры участков, параметры, установленные для строительства и реконструкции объектов капитального строительства, и ограничения использования земельных участков и ОКС.

Вид разрешенного использования (ВРИ) – установленный для какого-либо участка вид деятельности, согласно которому можно использовать участок: какие объекты строить, что производить и т.д. Виды разрешенного использования бывают основными, вспомогательными и условно-разрешенными. Основной ВРИ – главный вид деятельности, который можно осуществлять на участке. Вспомогательный вид использования устанавливается в дополнение к основному и условно-разрешенному ВРИ. Если основной и вспомогательный виды использования собственник может выбрать самостоятельно, то условно-разрешенный необходимо согласовывать.

Итогом данного исследования стал следующий вывод: территориальное зонирование в РФ – сложная система, определяющая правовой режим использования земель, благодаря которой обеспечивается рациональное использование и застройка земель.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© П. Е. Иваненко, А. А. Антонов, В. А. Зазулин, 2021*

УДК 322:004.9

А. И. Иванова, СГУГиТ

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МОДЕЛЕЙ КАДАСТРОВЫХ ДАННЫХ ДЛЯ 3D-КАДАСТРА

Управление стратифицированными земельными правами, ограничениями и обязанностями (RRR) является одной из наиболее важных проблем в существующих системах управления земельными ресурсами, которые оснащены кадастрами, которые могут поддерживать двумерную пространственную информацию.

Современные кадастровые системы являются двумерными (2D) и имеющими в основе земельные участки, то есть геометрическая и описательная информация основана на 2D земельных участках, даже если сами участки имеют три измерения. Они не могут эффективно представлять реальность. Текущие 2D-кадастровые системы не могут управлять и представлять земельные RRR в трехмерном контексте. 3D-кадастры преодолели бы эти проблемы. 3D-кадастр должен быть способным хранить, обрабатывать, запрашивать, анализировать, обновлять и поддерживать визуализацию стратифицированных земельных RRR.

Целью исследования является изучение теорий и концепций наиболее распространенных существующих моделей кадастровых данных и исследование того, как они управляют юридическими и физическими трехмерными данными.

Задача исследования – изучить преимущества и недостатки моделей кадастровых данных с точки зрения поддержки требований 3D-кадастра.

Были рассмотрены шесть моделей кадастровых данных; однако в этом документе подробно обсуждаются только три (ArcGIS Parcel Data Model, ePlan и LADM).

Мы оценили и сравнили по избранным критериям: как они управляют стратифицированными земельными RRR; соответствуют требованиям 3D-кадастра; какие методы моделирования данных они используют для поддержки 3D-данных.

ArcGIS Parcel Data Model – это общая и гибкая модель данных, которая помогает пользователям управлять земельными участками с использованием технологии ГИС. Вертикальные участки (кондоминиумы) поддерживаются в модели данных; однако трехмерные примитивы не используются для представления вертикальных участков.

ePLAN – строго использовалась в австралийских юрисдикциях в течение последних нескольких лет. Он был разработан для поддержки 3D-обследований, которые включают в себя обследования объема и строения. Эти типы обследований могут быть подготовлены с использованием действующего протокола, но выполнены не полностью.

LADM (ISO 19152) – можно использовать в качестве основы для разработки систем управления земельными ресурсами. Это позволяет общаться между сторонами как внутри одной страны, так и между разными странами на основе общего словаря, подразумеваемого моделью. Однако реализация LADM не очевидна. Она поддерживает 3D-представление прав. Но семантика не полностью поддерживается моделью данных с точки зрения геометрического представления.

В целом, делается вывод о том, что, хотя модели кадастровых данных различаются между юрисдикциями, они полагаются на основную пространственную единицу 2D земельного участка. Эта тенденция удовлетворительно работает в тех областях, где нет многослойных и стратифицированных прав на землю.

Тем не менее, для 3D-строений над и под землей, таких как квартиры, многоэтажные здания, туннели и коммунальные сети, двумерный земельный участок больше не является самой эффективной пространственной единицей кадастров; он заменяется 3D-участком. 3D-участок представляет собой объем пространства сверху или ниже земли, который определяет и представляет конкретный массив прав, ограничений или обязанностей. Большинство моделей кадастровых данных, таких как LADM, FGDC и ArcGIS Parcel, были разработаны на основе 2D земельных участков. EPlan и LADM поддерживают 3D-участки для моделирования 3D RRR. Однако он не был полностью реализован в ePlan. LADM же не использует стереометрию (GM_Solid) для представления 3D-участков. Геометрическое представление моделей данных кадастровых данных семантически обогащено. Семантическое обогащение уменьшает двусмысленности для географической интеграции и геометрических несоответствий.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Чернов
© А. И. Иванова, 2021*

УДК 528.4

М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе, СГУГиТ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СПУТНИКОВОЙ СЕТИ ДЛЯ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ПОБЕРЕЖЬЯ ЧЕРНОГО МОРЯ

Для выполнения деформационного мониторинга за береговой линией необходимо создание геодезической сети специального назначения по движению пунктов которой возможно оценить соответствующие параметры и запроектировать мероприятия, позволяющие минимизировать возможный ущерб от проявлений неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений.

В качестве района работ для построения проекта спутниковой сети была выбрана прибрежная часть территории Болгарии, расположенная на востоке страны, которая характеризуется наивысшим распространением неблагоприятных физико-геологических процессов и явлений.

При проектировании было предусмотрено, что при построении сети на местности будет использоваться высокоточная спутниковой система Leica GS18T, которая обеспечивает точность определения базовых векторов для запроектированной сети $m_{GNSS} = 4$ мм. А для при использовании наземных измерительных технологий было предусмотрено использование высокоточного электронного тахеометра Trimble S9, точность угловых измерений у которого составляет $0.5''$, а соответственно точность линейных измерений $m_L = 5$ мм. Для построения высотного обоснования, исходя из условий местности, было принято решение о проектировании нивелирной сети I класса.

В спутниковой сети запроектировано два типа определяемых пунктов.

Первый тип – это пункты, расположенные на устойчивом геологическом основании, которое не подвержено влиянию изменения береговой линии. Среднее расстояние между этими пунктами составляет 27 км.

Второй тип – это пункты, которые будут использоваться для мониторинга движения береговой линии. Они расположены примерно в 100 метрах от береговой линии. Среднее расстояние между этими пунктами составляет 9 км.

Важнейшим аспектом проектирования является оценка точности параметров проекта сети. Оценка точности выполнялась в строгом соответствии с методом наименьших квадратов в программе «Logos» для оценки точности планового положения пунктов и в MathCad для оценки точности высотных определений.

Исходя из результатов оценки точности можно сделать следующие выводы:

- Наиболее слабым пунктом в запроектированной сети является 40, средняя квадратическая ошибка определения координат которого составляет 0.65 см;
- Наибольшая средняя квадратическая ошибка взаимного положения смежных пунктов характерна для сторон 28–29, 30–31, 32–31, составляющая 0.32 см.
- Наиболее слабый репер в нивелирной сети является 13, отметка которого будет определяться с ошибкой 17 мм.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. И. Аврунев

© М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе, 2021

УДК 528.4

М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе, СГУГиТ

ПРОЕКТ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ГЕОДЕЗИЧЕСКОЙ СЕТИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА

Высокая сейсмическая активность ряда регионов Российской Федерации и, в первую очередь, острова Сахалин и Курильской гряды обуславливают создание пространственной геодезической сети (ПГС) по перемещениям пунктов которой возможно определение деформационных параметров состояния земной поверхности. Результаты деформационного мониторинга создают возможность проведение своевременных соответствующих профилактических мероприятий, которые позволят уменьшить разрушительное влияние землетрясений и избежать человеческих жертв.

Следовательно, проектирование и оценка точности пространственной геодезической сети для проведения деформационного мониторинга земной поверхности в сейсмически опасных районах представляется в настоящее время актуальной научно-технической задачей.

Для проектирования геодезических сетей такого класса и назначения существует достаточно много способов, однако учитывая физико-географическую особенность изучаемой территории, для построения пространственной геодезической сети предпочтение отдано применению GNSS-технологий с использованием высокоточной спутниковой системы Leica GS18T.

Расположение пунктов ПГС соответствует карте сейсмической активности, а их общее количество составило двадцать шесть. Шестнадцать пунктов расположены на островах Курильской гряды, а десять на территории острова Сахалин. Исходный пункт располагается на условно устойчивом геологическом основании в городе Южно-Сахалинск, в южной части острова. Выбор в качестве исходного этого пункта позволит с наибольшей эффективностью использовать запроектированную ПГС в создании или, в случае необходимости, корректировании геопространства, которое в настоящее время используется для осуществления градостроительных, землеустроительных и кадастровых работ в этом регионе.

Важнейшим аспектом проектирования является оценка точности параметров проекта сети (СКО ошибки положения пунктов, относительно исходного пункта ПГС и СКО взаимного положения определяемых пунктов). Оценка точности выполнялась в строгом соответствии с методом наименьших квадратов на специализированном программном обеспечении, разработанном на кафедре кадастра в СГУГиТ. Исходной основой для выполнения оценки точности явилась конфигурация запроектированных пунктов сети и геометрические связи между ними. Вычисленные параметры из оценки точности соответствуют применению при реализации проекта высокоточной спутниковой системы Leica GS18 T, которая в этом случае обеспечивает точность определения базовых векторов в плановом отношении $m_{GNSS} = 1,8$ см и по высоте – $m_{GNSS} = 3,2$ см

Алгоритм выполнения оценки точности заключается в составлении, а затем и вычислении следующего матричного уравнения

$$Q = (A^T \cdot P \cdot A)^{-1}, \quad (1)$$

где А - матрица параметрических уравнений связи, включающая как уравнения, определяющие как традиционные линейно-угловые измерения, так и современные спутниковые определения (базовые вектора), и имеющая размер $n \times t$;

Р – матрица весов всех запроектированных геодезических измерений, диагональные элементы которой вычисляются на основании инструментальной точности GNSS-приемника.

Точность пространственного положения пунктов в запроектированном построении вычисляется исходя из следующего уравнения

$$m_i = \sqrt{m_{Xi}^2 + m_{Yi}^2 + m_{Hi}^2} = m_{GNSS} \sqrt{Q_{X_i} + Q_{Y_i} + Q_{H_i}}. \quad (2)$$

Уравнение (2) будет справедливо при назначении СКО единицы веса равной СКО используемого GNSS-оборудования.

На основании результатов оценки точности запроектированной геодезической сети можно сделать следующие выводы:

1. Наиболее слабым пунктом является пункт 18, расположенный в середине Курильской гряды средняя квадратическая ошибка определения координат которого в плановом положении составляет $m_{X,Y} = 2,9$ см и в высотном положении $m_H = 4,8$ см;

2. Наибольшая средняя квадратическая ошибка взаимного положения смежных пунктов в плане и по высоте характерна для стороны 6-26, которая характеризуется наибольшей длиной базового вектора, и она соответственно составляет величину $m_{6-26} = 1,5$ см и $m_H = 2,7$ см.

3. Наиболее точно определяется пункт 4, расположенный на юге острова Сахалин средняя квадратическая ошибка определения координат которого в плановом положении составляет $m_{X,Y} = 1,0$ см и в высотном положении $m_H = 1,3$ см;

4. Наибольшая точно определяется СКО взаимного положения смежных пунктов в плане и по высоте между пунктами 4-5, которая соответственно составляет величину $m_{4-5} = 1,0$ см и $m_H = 1,3$ см.

Таким образом, на основании выполненного проектирования и оценки точности параметров пространственной геодезической сети для данного региона Российской Федерации следует сделать следующие актуальные выводы:

1. Наиболее оптимальным способом построения ПГС являются спутниковые геодезические построения, применение которых позволяет создать на обширные территориальные образования надежное геодезическое обоснование и соответственно геоинформационное пространство, с использованием которого возможно решать многочисленные градостроительные, землеустроительные и кадастровые задачи;

2. Применение при проектировании замкнутых геометрических фигур, образованных базовыми векторами, существенно увеличивает трудоемкость выполняемых полевых измерений, но позволяет получить достоверные результаты оценки точности и существенно увеличить точность определяемых параметров геодезического построения;

3. Для повышения точности отдельных параметров ПГС, особенно в вертикальной плоскости, целесообразно строить комбинированные GNSS-построения, сочетающие в себе как спутниковые определения, так и традиционные наземные измерения.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. И. Аврунев
© М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе, 2021*

ВЛИЯНИЕ КОРРЕКТИРОВОЧНЫХ КОЭФФИЦИЕНТОВ НА КОНЕЧНУЮ СТОИМОСТЬ ОБЪЕКТА НЕДВИЖИМОСТИ

В связи с тем, что вопрос оценки стоимости недвижимости бесспорно актуален в современном мире, мы можем с точностью заявить, что: кадастр недвижимости имеет основное значение для имущественных и земельных отношений, так как затрагивает различные отрасли юридической науки. Но стоимость недвижимости как кадастровая, так и рыночная являются решающим фактором в приобретении недвижимости. Стоимость – это самый важный и опять же актуальный аспект при покупке или продаже недвижимости. Поэтому важно знать какие факторы на нее влияют и какой процент того или иного фактора влияет на стоимость недвижимости.

Целью данной работы является: выявить и проанализировать факторы, из-за которых кадастровая стоимость гораздо дешевле рыночной на рынке недвижимости выявить важные корректировочные коэффициенты цены.

Поставленная нами цель подразумевает выполнение следующих задач:

- выявление целей расчета кадастровой стоимости недвижимости;
- выявление факторов, влияющих на кадастровую стоимость недвижимости;
- выявление факторов, влияющих на рыночную стоимость недвижимости;
- разбор отличий кадастровой стоимости от рыночной.

Во время подготовки к совершению сделок купли-продажи недвижимости важно понимать все нюансы, связанные с этим сегментом рыночных отношений. Важно понимать, что существуют две стоимости недвижимости кадастровая и рыночная. Именно ниже мы рассмотрим в чем их отличия и из каких факторов они формируются.

Кадастровая стоимость недвижимости – это стоимость объекта недвижимости, устанавливаемая посредством проведения государственной оценки прежде всего для расчета налогов.

Проанализировав кадастровую стоимость недвижимости, мы выявили несколько самых главных факторов от которых зависит ценообразование кадастровой стоимости недвижимости: его площадь, целевое назначение объекта, материал, из которого построен объект, года постройки и сдачи в эксплуатацию, экономическая ситуация в регионе и т.д.

И это, пожалуй, 5 самых главных факторов, выявленных нами в ходе анализа изменения цен на недвижимость.

Так же в ходе исследования мы выявили цели расчета кадастровой стоимости недвижимости:

- вычисление суммы налога на недвижимость;
- оформление права наследования на недвижимость;

Нами было выявлено, что на рынке недвижимости выделяются два ключевых принципа ценообразования:

- субъективный (субъектный) принцип – принцип, при котором в формировании цены наибольшее влияние оказывает субъект (собственник, продавец, агент), т.е. продавец сам назначает цену, которую захочет на объект недвижимости.

- принцип факторного ценообразования – принцип, при котором формирование цены связано с анализом характеристик самого объекта, сопоставлением с другими аналогичными объектами. Принцип факторного образования чаще всего выполняют оценщики недвижимости в письменном или электронном виде, официально.

Проанализировав рыночную стоимость недвижимости, мы выявили несколько самых главных факторов, которые влияют на ценообразование.

Рыночная стоимость недвижимости зависит от: планировки, площади жилых помещений (без учета лоджий, балконов, кладовых), технического состояния инженерных систем (водоснабжение, вентиляция), ремонта, наличия мебели, расположения (район и инфраструктура).

Что касается взаимодействия двух видов стоимости, то здесь важно отметить, что кадастровая имеет значение при оценке рыночной стоимости. Именно кадастровая стоимость присваивается объекту первая, уже потом на основе этих данных рассчитывается рыночная. Кадастровая стоимость зависит от рыночной. Доказательством служит то, что при расчете кадастровой оценки недвижимости специалисты берут во внимание цены на рынке недвижимости не по всей стране, а только в отдельно взятом регионе.

Мы провели опрос, который заключался в выявлении популярности выше-сказанных критериев. В опросе приняли участие 50 респондентов. В данную группу людей вошли: риелторы, оценщики недвижимости, люди, планирующие покупку квартиры. На вопрос какие по вашему мнению из этих критериев самые популярные и каким вы отдадите предпочтение при выборе недвижимости (вопрос был задан для людей, планирующих приобретать недвижимость). Респонденты ответили, что в первую очередь их интересует площадь недвижимости, на втором месте по популярности оказалась планировка той самой недвижимости и на третьем месте расположение. Что касается ответов риелторов и оценщиков недвижимости, то тут картинка чуть-чуть другая. Люди, чья профессия напрямую связана с недвижимостью считаю, что в первую очередь при покупке недвижимости клиенты обращают внимание на расположение, затем на площадь, и только потом на планировку.

В ходе работы нами были сделаны следующие выводы:

- кадастровая стоимость недвижимости заметно отличается от рыночной цены из-за многочисленных факторов;
- виды стоимости взаимосвязаны друг с другом;
- рыночная стоимость является наиболее вероятной стоимостью.

*Научный руководитель – к.э.н., доцент Е. О. Ушакова
© А. С. Логинова, 2021*

ГЕОМАРКЕТИНГОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЦЕНОВОМ ЗОНИРОВАНИИ ТЕРРИТОРИЙ

В настоящее время геомаркетинговые исследования набрали большую популярность как в маркетинговой деятельности различных предприятий частного сектора экономики и государственных, так и в сфере экономического управления различного рода организаций.

В нашей стране геомаркетинговые услуги пользуются большим спросом на рынке маркетинговых услуг и IT- технологий, а также при определении наиболее эффективного место определения для расположения коммерческого или гражданского объекта недвижимости, для получения наибольшей коммерческой выгоды или получения наиболее выгодного местоположения для дальнейшего развития инфраструктуры. Самой большой проблемой при использовании геомаркетинговых технологий связаны с получением и использованием геоданных и их пространственным анализом.

Так же, как и при определении кадастровой стоимости объекта в основном все оценивают территорию основываясь на косвенных показателях этого объекта и его местоположения относительно других объектов, но этого как показывает практика недостаточно. Для хорошего геомаркетингового анализа предлагаемой в качестве объекта территории необходимо использовать и обрабатывать уникальные геопространственные данные, как из открытых, так и из специализированных источников.

Основной задачей геомаркетинга должен быть выбор «идеального» для заказчика месторасположения объекта недвижимости или территории под такой объект по заданным параметрам. Следуя всем необходимым пожеланиям заказчика по выбору места и ожидаемому результату от этого объекта недвижимости определяется целевая аудитория для этого объекта, а затем проводится анализ концентрации данных потребителей в разное время суток с привязкой к географическим координатам и другим похожим объектам.

Как мы видим современный геомаркетинг может быть применен при различных задачах при планировании территорий и для оценки конкурентов и окружающей инфраструктуры с учетом автотранспортного и пешеходного потоков на основе географической привязки. Функции геомаркетинга позволяют построить многоуровневую зависимость внешних факторов, опираясь на геопространственные технологии.

Научный руководитель – к.т.н., доцент О. И. Малыгина

© Е. В. Михнюк, 2021

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ВЫБОРЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ СТАЦИОНАРНЫХ ПЛОЩАДОК НАКОПЛЕНИЯ ТКО

Согласно данным экологического надзора участились случаи появления не-санкционированных свалок в местах общего пользования, что отрицательно сказывается на ведении городского хозяйства и на социальной сфере жизнедеятельности населения. Решить данную проблему возможно путем проектирования новых мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов (далее – ТКО), что влечет за собой задачу выбора земельных участков для их размещения.

Цель работы заключается в разработке методических решений и рекомендаций при выборе земельных участков для размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов.

Для достижения поставленной цели будет необходимо решить следующие задачи: выполнить сбор информации о пространственном положении существующих мест (площадок) накопления ТКО, создать технологию проектирования расположения площадок накопления ТКО на территории города Новосибирска.

В области обращения с ТКО органы местного самоуправления имеют определенные полномочия. Курируемые ими вопросы включают в себя создание и содержание мест (площадок) для накопления ТКО (за исключением случаев, предусмотренных законом, когда такая обязанность возлагается на других лиц).

Одним из элементов единой городской системы обращения ТКО является цифровая карта расположения площадок накопления ТКО. Для полноценной работы с цифровой картой необходимо создание базы данных, включающей различные технические характеристики площадок ТКО.

При формировании реестра мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов важно осуществлять контрольную проверку правильности и актуальности сведений по этим объектам. При разработке геоинформационной базы данных по сведениям о характеристиках площадок накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска был выполнен анализ следующей информации: местоположение объекта, площадь, принадлежность объекта к муниципальной территории, наличие контейнеров для раздельного сбора (накопления) отходов, перечень оборудования, владелец объекта. Геоинформационная база данных также содержит и графические объекты, характеризующие места (площадки) накопления твердых коммунальных отходов на территории города.

При выполнении работ используется геоинформационная система с картой-схемой размещения мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, совмещенная с кадастровым планом территории и проектом планировки и застройки. Геоинформационная база данных формируется в формате геоинформационной системы MapInfo Professional в геоцентрической системе координат.

Геоинформационная база данных по сведениям о площадках накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска является новым информационным продуктом, содержащим информацию о качественных, количественных и пространственных характеристиках мест (площадках) накопления твердых коммунальных отходов.

Благодаря возможности совмещения данных о местах (площадках) накопления твердых коммунальных отходов с электронной картой города появляется новый геоинформационный продукт, позволяющий проектировать создание и требования к содержанию мест (площадок) накопления твердых коммунальных отходов, включая логистические задачи по организации вывоза отходов.

Благодаря размещению геоинформационной базы данных по сведениям о площадках накопления твердых коммунальных отходов на территории города Новосибирска в сети интернет в виде общедоступного информационного ресурса возможно создание нового оригинального подхода к организации экологического воспитания и формирования экологической культуры в области обращения с твердыми коммунальными отходами у населения.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. В. Ершов
© М. И. Панасюгина, 2021*

УДК 35.076

А. С. Сидорова, НГУЭУ

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ НА ПРИМЕРЕ СЕЛА ПРОКУДСКОЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Земельно-имущественный комплекс (далее – ЗИК) представляет собой совокупность систем, в которых главным элементом является земельный участок или их объединение, а также совокупность объектов капитального строительства расположенных на таких земельных участках. Земельно-имущественный комплекс функционирует за счет того, что деятельность человека направлена на удовлетворение своих жизненных, производственных потребностей, а также на развитие территорий.

Земельно-имущественный комплекс обязательно включает в свой состав земельный участок, поскольку он выступает системообразующим элементом, и другие объекты, расположенные на земельном участке, которые юридически и экономически привязаны к нему. Под другими элементами понимаются объекты капитального строительства. К ним относят здания, инженерные сооружения и помещения различных назначений, а также объекты незавершенного строительства.

Село Прокудское находится в Коченевском районе Новосибирской области. Оно расположено в 20 километрах на запад от города Новосибирск. Северным



Рис. 1. Фрагмент схемы сельсовета и изображение села Прокудское

пределом села Прокудское является Омский тракт – автомагистраль, соединяющая города Новосибирск и Омск. Село достаточно крупное, его площадь составляет 347 га. В конце 60-х годов 20 века, в селе Прокудском открыли элеватор и комбикормовый завод, а в 70-х запустили Прокудскую птицефабрику. В настоящее время эти предприятия также остаются основными отраслями промышленности. Изображение границ сельсовета представлено на рис. 1.

Село Прокудское является административным центром Прокудского сельсовета. В настоящее время наименование муниципального образования – Прокудский сельсовет Коченевского района Новосибирской области. Граница сельсовета и его статус как сельского поселения установлены Законом Новосибирской области от 02.06.2004 № 200-ОЗ «О статусе и границах муниципальных образований Новосибирской области». Схема управления сельсовета представлена на рис. 2.

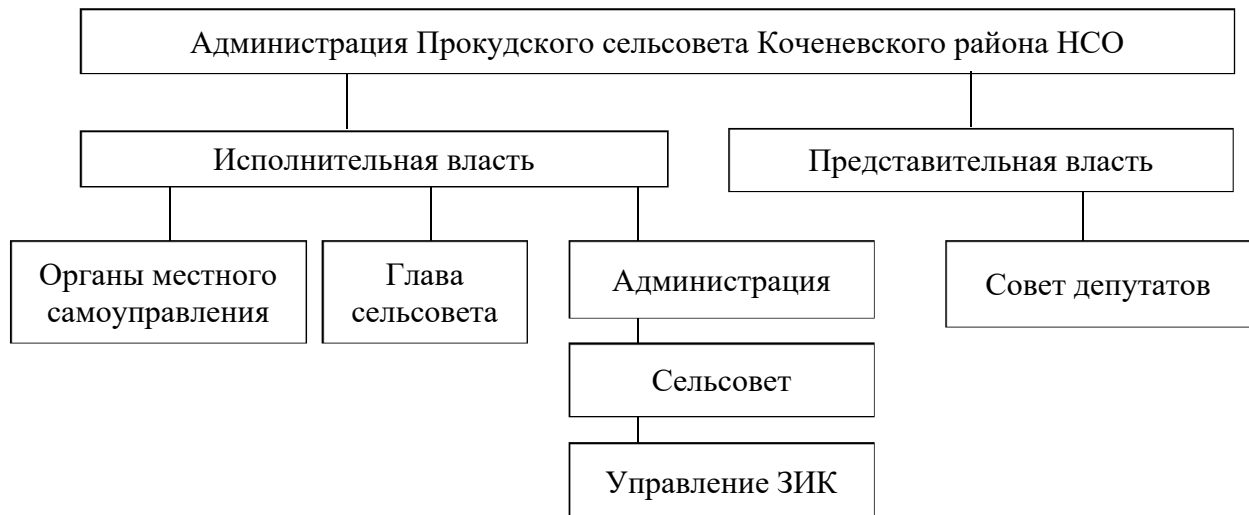


Рис. 2. Схема управления Прокудского сельсовета Коченевского района Новосибирской области

К вопросам местного значения сельсовета в сфере земельно-имущественных отношений относятся вопросы:

– касающиеся владения, пользования и распоряжения имуществом муниципальной собственности;

- обеспечение нуждающихся в жилых помещениях малоимущих граждан;
- организация строительства и содержания муниципального жилищного фонда;
- утверждение правил благоустройства территории поселения;
- утверждение правил землепользования и застройки.

Инструментами управления ЗИК являются законодательно установленные правила, нормы и процедуры, применение которых обязательно при формировании, использовании и гражданском обороте земельных участков, а так же тесно связанной с ними недвижимостью. Повышение эффективности управления зависит от рационального распределения полномочий между исполнительной и представительной властью муниципального образования. Муниципальное управление должно создавать благоприятные условия для деятельности всех участников рынка земли и иной недвижимости.

*Научный руководитель – преподаватель Е. Н. Лосева
© А. С. Сидорова, 2021*

УДК 332.145:332.156:332.3:347.214.2

Д. С. Чепкая, СГУГиТ

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ АГЛОМЕРАЦИИ

В настоящее время преимущественными элементами системы расселения становятся мегаполисы и агломерации, возникшие на их основе. Агломерации должны стать базой развития городского пространства и ведущей формой расселения жителей.

Территория Российской Федерации включает в себя 22 агломерации с численностью населения более 1 миллиона человек в каждой. В городских агломерациях проживает 80% жителей нашей страны. Достаточно актуальной является идея проведения государственной политики, которая направлена на развитие территорий вокруг крупных российских городов: Екатеринбурга, Самары, Новосибирска, Нижнего Новгорода и пр. В данной работе акцент сделан на Новосибирской агломерации.

Новосибирская агломерация входит в десятку крупнейших агломераций Российской Федерации. Площадь такой агломерации равна 10 тыс. кв. км, что является 21% от суммарной площади Новосибирской области. Население Новосибирской агломерации составляет около 2 миллионов человек. Агломерация включает в себя 2/3 населения всей Новосибирской области. Ядро агломерации образуют города: Новосибирск, Обь, Бердск, Искитим, рабочий поселок Краснообск и рабочий поселок Кольцово (Наукоград).

Проблемой Новосибирской агломерации, на сегодняшний день, является отсутствие единой системы планирования развития территорий, входящих в состав вышеупомянутой агломерации. Одной из важнейших проблем в данном вопросе можно считать отсутствие свободных, не выкупленных земель вокруг города Новосибирска, что не дает возможности без существенных затрат реализовывать важнейшие инфраструктурные проекты. Перспективные планы должны предусматривать достаточно отдаленные направления развития, чтобы было возможным резервировать мощности, земельные участки под будущее строительство промышленных и жилых зон, создание культурных, научных, образовательных центров.

Из вышесказанного следует, что для развития агломерации на первый план выходят вопросы долгосрочного планирования развития территории на основе принципов рационального землепользования.

Рациональное землепользование, при этом, является использованием максимально возможного в конкретных природных условиях потенциала земель при минимальных расходах на их эксплуатацию.

Анализ использования земель Новосибирской агломерации возможно произвести по транспортной инфраструктуре, по обеспечению населения жильем, а также по особенностям отдельных населенных пунктов агломерации.

В настоящее время длина магистральных железных и автомобильных дорог в агломерации составляет около 490 км и 305 км соответственно, водных путей – 350 км. В перспективе развития предполагается строительство Восточного и Северного железнодорожных обходов Новосибирска и организация через них грузового движения в направлениях на юг, юго-восток и запад.

Протяженность уличной дорожной сети Новосибирской агломерации составляет 1400 км. Сюда входят три автомобильных моста через реку Обь, мосты через Каменку и Иню, путепроводы и так далее. Помимо этого, во внутреннюю транспортную сеть входят: метрополитен протяженностью 16 км, 56 км железнодорожных линий и 62 км трамвайных линий.

Удовлетворение потребности населения в жилье, подразумевает освоение 11 миллионов гектар, из них 8 миллионов гектар – под малоэтажную застройку, 250 тысяч гектар – среднеэтажную, 3,1 миллионов гектар – многоэтажную. По плану к 2032 году жилищный фонд агломерации вырастет до 91 миллиона кв.м. Исходя из этого, необходимо развитие инженерной инфраструктуры.

Планом Новосибирской агломерации предлагается организация 15 особо охраняемых природных территорий, в числе которых 3 – федерального значения, 12 – регионального значения. Ориентировочно суммарная площадь планируемых к созданию особо охраняемых территорий на конец расчетного срока составит приблизительно 1838 тыс.га.

В Новосибирской агломерации, в целях развития туристского кластера, предпочтение отдается Кольванскому району. Данный район включает в себя несколько туристических маршрутов, более пятидесяти памятников истории и архитектуры, а также археологические памятники.

В городе Бердске формирование рекреационно-туристической зоны можно начинать не с нуля, там имеется значительная инфраструктурная база, а точнее 43 учреждения, представляющие лечебно-профилактические услуги и услуги отдыха.

На участках лесного фонда имеются возможности для развития многих видов туризма: природного, экологического, спортивного, лечебно-оздоровительного. Помимо этого, Новосибирская агломерация обладает историко-культурным потенциалом. Основные промышленные предприятия сконцентрированы в Истикимском районе.

На перспективу предприятия добывающего, строительного, аграрно-промышленного, транспортно-логического комплексов, информационно-коммуникационной инфраструктуры, а также высокотехнологичные производства, находящиеся на территории Новосибирской агломерации, определены как территории роста.

Анализ использования земель Новосибирской агломерации позволяет оценивать дальнейшее развитие территории, помогает обеспечивать дальнейшее сбалансированное использование территории агломерации и расположенных на ней ресурсов: земельных, водных, агроклиматических, и решить одну из основных задач – создание благоприятной для населения среды жизнедеятельности.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент А. Л. Ильиных
© Д. С. Чепкая, 2021*

УДК 349.414

А. А. Чешуина, СГУГиТ

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРАВОВОГО РЕЖИМА И ОХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В ОТНОШЕНИИ ЗЕМЕЛЬ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Вопрос о правовом регулировании зон с особыми условиями использования территорий (далее – ЗОУИТ) на сегодняшний день является наиболее актуальным. Это обусловлено продолжительным отсутствием единого подхода к их установлению и новыми законодательными положениями, которые вступили в силу относительно недавно, а также недостаточным уровнем государственного управления и контроля за сохранением режима особо охраняемых природных территорий. Как отмечал Председатель Комитета по экологии и охране окружающей среды, всего в России 13 тысяч особо охраняемых природных территорий (это 12% всей территории страны).

Данная работа посвящена рассмотрению вопросов изменения законодательства, актуальных проблем и особенностям правового режима территории Алтайского государственного природного биосферного заповедника.

В соответствии с принятыми поправками, посещать особо охраняемые природные территории можно по установленным для таких зон правилам особой охраны. Так, люди, не проживающие в населенных пунктах в границах особо охраняемых природных территорий, могут посетить эту зону либо за плату, либо бесплатно. Порядок определения этой платы или освобождения от нее устанавливается Правительством РФ. Важным моментом в нововведениях стало то, что теперь в законодательстве прописано, что плата за посещение таких территорий не будет взиматься с людей, проживающих на территории.

Особо отмечается, что эти земельные участки не подлежат отчуждению из федеральной собственности. Также теперь строго запрещен перевод земель, находящихся в границах особо охраняемых природных зон, из одной категории в другую. Это позволит защитить эти земли от нежелательных застроек. В законе прописано, что на территориях национальных парков запрещается строительство объектов спорта, являющихся объектами капитального строительства, связанных с ними инженерной и транспортной инфраструктур, а также размещение свалок.

Физические и юридические лица, арендующие земельные участки на территориях национальных парков, должны ежегодно проводить мероприятия по предотвращению нанесения вреда животным, растениям и окружающей среде, а также направленные на соблюдение режима особой охраны территорий национальных парков.

Наиболее актуальным в настоящее время остается вопрос о создании и функционировании биосферных заповедников. В качестве примера рассмотрим Алтайский государственный природный биосферный заповедник, расположенный в северо-восточной части Республики Алтай. Вся эта территория входит в особо охраняемую международными организациями зону «Золотые Горы Алтая». Что касается площади, речь идет о 871 206 гектарах суши и 11 410 гектарах воды Телецкого озера. Протяженность — 230 км.

Основные объекты охраны: природные комплексы высокогорий, редкие виды животных и растений. Флора заповедника насчитывает полторы тысячи видов высших сосудистых растений, 136 видов грибов, 668 видов водорослей и 272 вида лишайников (девять из которых включены в Красную книгу России).

Если сравнивать другие особо охраняемые природные территории и биосферные заповедники, то функции, выполняемые последними, значительно шире и важнее. Основная проблема заключается в том, что какие-либо принципы, согласно которым происходит выбор территории под размещение на ней биосферного заповедника, отсутствуют. Также наблюдается отсутствие необходимых оснований для того, чтобы моделировать на территории заповедника биосферные процессы. Другая проблема - зонирование территории, на которой располагается биосферный заповедник. Это обусловлено наличием множества противоречий между функциями биосферных заповедников.

Как правило, восприятие новелл законодательства и налаживание механизма правового регулирования по новым правилам является достаточно сложным процессом, поэтому порождает правовые неопределенности и проблемы

практической реализации норм права. Рассмотрим основные проблемы установления зон с особо охраняемыми природными территориями:

– отсутствие единообразия в правовом регулировании ЗОУИТ. Так, его основу составляет большой объем разнородных актов разной юридической силы;

– низкий уровень наполняемости ЕГРН сведениями о ЗОУИТ. Например, существуют ЗОУИТ, в отношении которых законодательством не определены органы, уполномоченные на принятие решений об их установлении субъекты, ответственные за направление сведений об этих зонах в ЕГРН, а также порядок направления необходимых для внесения таких сведений документов;

– возмещение убытков при ограничении прав в связи с установлением ЗОУИТ. Некоторые суды отказывают в возмещении убытков по причине отсутствия в законодательстве их четкого механизма.

Основываясь на вышеизложенных положениях, отметим, что к настоящему времени законодательный материал пополнился значительным количеством новых нормативных актов и претерпел качественные изменения, определив принципиально новый подход в регулировании отношений в сфере заповедования природных комплексов и объектов. В ходе работы были выделены и проанализированы основные проблемы установления зон с особо охраняемыми природными территориями, а также в качестве примера особо охраняемых природных территорий рассмотрен Алтайский государственный природный биосферный заповедник.

ЗОУИТ требуют, как подробного теоретического исследования, так и дальнейшей правовой конкретизации для восполнения правовых пробелов, предотвращения неоднозначной судебной практики и правовых ошибок.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. О. Митрофанова
© А. А. Чешуина, 2021*

УДК 159.9

А. В. Кренцюк, СГУГиТ

ЗОНА КОМФОРТА

В данной работе мы разберем понятие «зона комфорта», постараемся вникнуть в суть выражения «выйти из зоны комфорта», и понять, полезно ли это для человека и его внутренних процессов. Основная часть работы будет посвящена исследованию, по проведению которого будут сделаны соответствующие выводы. В рамках проводимой работы, исследование будет направлено на актуальную на сей день тему – пандемию. В результате, главная задача – выяснить как эпидемиологическая обстановка в мире повлияла на человечество, на зону комфорта и изменились ли внешние и внутренние социальные дистанции.

Понятие «зона комфорта» было определено как психологическое и поведенческое состояние, при котором человек испытывает эмоциональную защищенность и спокойствие. В зоне комфорта мы не ощущаем тревоги, там нет страха, риска, стресса. Настолько ли комфортна эта зона? На самом деле, четкого ответа дать невозможно, ведь «комфорт» в ней относителен. И найдутся миллионы, не желающие его нарушать.

Приносит ли пользу «выход» из зоны комфорта? Зону комфорта за всю жизнь нам приходится нарушать постоянно. Многим людям дискомфортно лишний раз показываться на публике. Некоторым собственная зона комфорта диктует условия в стиле одежды и поведении. Тема зоны комфорта плотно связана с саморазвитием человека, так как пока человек замкнут в себе, не развивается, у него появляются различные комплексы, границы в сознании. Доктор Эшлинг Ленард-Кертин говорит: «Оставаясь в зоне комфорта, мы не сможем существенно, да и в малой степени тоже, изменить свою жизнь». Исходя из данного умозаключения, можно сделать вывод, что «выходить» из зоны комфорта нужно. Аргументировать это можно исследованием Роберта Йеркса и Джона Додсона. В 1908 году ученые провели знаменитый эксперимент, изучающий зону комфорта и подтверждающий теорию о полезном стрессе. Подопытных мышей заставляли проходить лабиринты. Если они не справлялись, их били током. Те животные, которые получали разряд, в итоге справлялись с заданием быстрее других. Результаты этого опыта экстраполировали на людей и сделали вывод, что умеренный стресс, как выход из зоны комфорта – это хорошая мотивация. Данное исследование подтверждает пользу выходов за пределы зоны комфорта в поисках новых граней собственных возможностей.

Для того, чтобы выяснить влияние пандемии на зону комфорта человека, определим показатели, по которым будет оцениваться влияние самоизоляции на зону комфорта. Каждый показатель будет представлять из себя момент-раздражитель, который возникал в жизни человека в период карантина.

Первый показатель – изменения в социальной зоне комфорта. Люди отвыкли от общества. После того, как жесткие ограничительные меры были сняты, людям стало сложно втянуться заново в активную социальную и трудовую жизнь. Стали замечаться трудности в налаживании контактов в коллективе, на работе.

Второй показатель. Нарушение зоны комфорта внутри семьи. Люди оказались не готовыми находиться круглосуточно взаперти с другими членами семьи. Многие обращались к психологам, после самоизоляционного периода наблюдался резкий рост расторжений браков. Об этом свидетельствуют демографические данные Росстата за первое полугодие 2020 года.

Третий показатель. В России в первые месяцы эпидемии можно было наблюдать отрицание серьезности проблемы и неприятие эпидемии. Люди были напуганы, тем, что есть потенциальная угроза их здоровью и жизни в целом. Именно из-за этого резкого выталкивания из зоны комфорта было сложно быстро принять ситуацию и смириться с положением и со всеми вытекающими последствиями, в том числе с экстренными мерами, такими как нахождение дома и ношение масок и перчаток.

Спустя 3-4 месяца психологический барьер в виде отрицания среди населения пошел на спад, наступила стадия принятия. На сегодняшний день подавляющее большинство людей понимают и знают, что для удовлетворения любых потребностей, связанных с выходом в социум, необходимо использовать средства защиты от инфекции.

В рамках заданной темы было проведено исследование, где за стопроцентный показатель взято количество опрошиваемых человек разнообразного контингента. В опросе приняли участие сто человек возрастом от 10 до 70 лет из различных сфер деятельности и социальных слоев. Граждане были опрошены о том, как затронула пандемия их собственную зону комфорта по трем показателям, которые мы обсудили ранее. Перед отвечающим стояла задача выделить тот показатель, по которому он был максимально выведен из собственной зоны комфорта в период самоизоляции. Также был вариант ответа для людей, у которых пандемия не оказала влияния на зону комфорта. Если у отвечаемого человека были отклонения от зоны комфорта по более, чем одному показателю, необходимо было выделить один, наиболее ощутимый.

Вывод по результатам исследования. Итого: 1 показатель – 34%, 2 показатель – 25 %, 3 показатель – 22%, 4 показатель – 19% опрошиваемых людей. Опираясь на статистические данные результатов проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что социальная дистанция после самоизоляции имеет изменения. Из 100 человек 81 свидетельствуют об этом в опросе. 34 человека столкнулись с трудностями в процессе восстановления в социуме.

Подводя итог, хочется отметить, что человеческая зона комфорта – понятие субъективное и относительное. Умелая работа и взаимодействие с собственной зоной комфорта дает потенциальную возможность достижения большинства поставленных целей. Зона комфорта человека достаточно эластична. На примере пандемии нам удалось проследить, как за год человек побывал в различных условиях и везде создавал для себя собственную зону комфорта, привыкая со временем к всевозможным раздражителям или избегая их.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Н. Н. Макаренко
© А. В. Кренцук, 2021*

УДК 159.9

В. А. Липовицкая, СГУГиТ

ТРЕВОЖНОЕ РАССТРОЙСТВО ЛИЧНОСТИ

Согласно эпидемиологическим данным, тревожные расстройства являются самой распространенной группой психических расстройств в мире [1]. Современная жизнь предполагает постоянное нахождение в стрессе. Это связано с быстрым темпом развития общества, постоянно сменяющейся обстановкой

и огромной конкуренцией. В связи с этим многие люди, страдающие тревожным расстройством личности даже не подозревают о том, что их психическое состояние не является нормой. Статистические данные показывают, что в России наблюдается низкая частота обращения лиц с тревожными расстройствами за помощью к специалистам-психиатрам, а также низкая степень выявляемости тревожных расстройств. Поэтому в настоящее время как никогда важно уметь проводить качественный самоанализ и при необходимости обращаться за помощью к специалисту.

Цель работы – изучить главные симптомы тревожного расстройства личности и возможные признаки их проявления с целью самоанализа.

Задачи, которые необходимо решить для выполнения заданной цели:

- изучить литературу на тему тревожного расстройства личности;
- выявить наиболее распространенные симптомы;
- структурировать полученные данные и выделить основную информацию на заданную тему.

Тревожные расстройства — группа психических расстройств, характеризующихся выраженной беспричинной тревогой или страхом [2]. При этом стоит помнить, что страх и тревога это абсолютно разные вещи. У страха всегда имеется конкретный объект, который этот страх и вызывает. У тревожности объекта нет. Если кто-то постоянно пугается высоты или не решается вступить в дискуссию на знакомую ему тему, мы говорим о тревожности; если же человек боится, заблудившись в горах во время грозы, речь пойдет о страхе [3].

Еще одной отличительной чертой тревожности является ее направленность в будущее. Для наглядности опять обратимся к феномену страха. В случае с тревожностью, человек размышляет о том, как он испугается в будущем, его не покидают навязчивые мысли о том, что может произойти через какой-то промежуток времени. Страх же подразумевает то, что он существует лишь в момент истинной опасности, то есть в настоящем. Когда фактор, порождающий страх, исчезает, остается тревожность, так как мы думаем о том, что недавние события могут повториться в будущем.

Кроме психологических, также различают физические симптомы, наиболее распространенные из которых: устойчивое нарушение сна; затрудненное дыхание; учащенный пульс; повышенная потливость; общая слабость; тошнота; головная боль; боли в желудке; нарушение терморегуляции.

Однако при самоанализе стоит основную прерогативу отдавать психическим симптомам, так как такие же физические симптомы могут быть вызваны рядом других факторов, зачастую никак не относящихся к вашему психическому состоянию. Также, стоит помнить, что единичное проявление одного-двух физических симптомов вкупе с ощущением страха не является признаком того, что у вас тревожное расстройство личности. Похожая симптоматика наблюдается и у людей, единоразово подвергшихся стрессу в определенной ситуации. Но если вас на протяжении достаточно длительного промежутка времени одолевает необоснованное чувство страха, которое мешает вам жить полноценно, в этом случае стоит обратиться к специалисту-психиатру.

Таким образом, было выделено несколько психологических и физических симптомов тревожного расстройства, ознакомившись с которыми, можно провести небольшой самоанализ и в случае необходимости, обратиться за помощью к специалисту. Важно внимательно относиться к своим страхам и понимать причины их появления для диагностирования тревожного расстройства на ранних стадиях, что будет способствовать более легкому лечению болезни.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Незнанов Н.Г., Мартынихин И.А., Мосолов С.Н. Диагностика и терапия тревожных расстройств в Российской Федерации: результаты опроса врачей-психиатров // Современная терапия психических расстройств. – 2017. – № 2. – С. 2-15.
2. Anxiety disorder (англ.). — статья из Encyclopædia Britannica Online [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <https://www.britannica.com/>
3. Хорни Карен. Невротическая личность нашего времени. – М.: Прогресс, 1993.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Н. Н. Макаренко
© В. А. Липовицкая, 2021*

УДК 7.036

А. Д. Шишкин, СГУГиТ

СОВРЕМЕННОЕ КОМПЬЮТЕРНОЕ ИСКУССТВО И ЕГО КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

В современной действительности, с развитием технологий, искусство становится все доступнее обывателю как в плане потребления, так и в плане создания.

Рано или поздно для творца встает вопрос о заработке на своем хобби и часто ответом становится сеть интернет.

Компьютерное искусство – современная форма творческой деятельности, где традиционные формы и техники рисования преобразуются в цифровой вид. Выполняется это с помощью компьютера, аппаратного интерфейса.

Целью данной работы являлось обозначение компьютерного искусства частью современной культуры и способом заработка.

Задачи:

- Определение того, почему интернет является хорошей нишей для продажи искусства.
- Обозначение вариантов распространения искусства на платной основе.
- Описание общих принципов коммерциализации искусства в сети Internet.

Благодаря интернету продвигать свое творчество стало намного проще – достаточно поделиться им в социальных сетях или на тематических ресурсах. Но главное, что у каждого появляется возможность заработать на этом. Интернет позволяет художникам множество вариантов продать свое творчество.

Распространенным вариантом заработка является рисование на заказ. Для этого существуют специализированные площадки, но обычно, основным местом для размещения заказа является страница художника в социальной сети. Художник может как брать заказы на постоянной основе, так и открывать определенное количество слотов, время от времени.

Часто используется система интернет-аукционов. Это значит, что работу сможет заказать пользователь, чья ставка оказалась выше остальных. Также стоит отметить, что художник при рисовании на заказ несет некоторую ответственность, так что стоит указывать перед началом работы такие вещи, как предоплата, возрастной рейтинг, доплата за правки и прочее, чтобы обезопасить как себя, так и заказчика.

Данные способы распространения были рассмотрены на примере графического компьютерного искусства, где компьютерное оборудование вместе с программным обеспечением является инструментом, для работы с которым нужен многолетний опыт работы, навыки и постоянная практика.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Н. Н. Макаренко
© А. Д. Шишкин, 2021*

УДК 347

М. А. Белов, СГУГиТ

ПРОБЛЕМЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАРУШЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ»

Данная тема является актуальной в связи с широким распространением использования персональных данных, при этом в настоящее время остро встает вопрос о реальном состоянии защищенности правового поля личности.

Целью работы является рассмотрение основных проблем, связанных с законом о персональных данных.

Для достижения этой цели поставлены следующие задачи: разобраться в истории Федерального закона «О персональных данных», выделить основные проблемы и описать ситуацию на текущий момент, связанную с выполнением данного закона.

Федеральный закон от 27.07.2006 N 152-ФЗ «О персональных данных» появился вследствие того, что для наша страна должна была разработать собственный закон по защите персональных данных граждан, как часть выполнения условий соглашения для вступления России в ВТО. Таким образом, цели обеспечить должное регулирование данной сферы изначально не было.

Данная область является новой, поэтому существуют явные несоответствия между тем, что написано в законе, и между тем, что происходит на практике.

Проблемы правового характера возникли в связи с неоднозначностью положений федерального закона о защите персональных данных, которые по-разному трактуются государственными законодательными и исполнительными органами.

При этом можно выделить следующие проблемы правового характера:

- 1) федеральный закон не затрагивает действия по охране персональных данных;
- 2) существует неоднозначность используемых трактовок.

Также в этой сфере выявлены и организационные проблемы, которые обусловлены недостаточным уровнем организации сбора, хранения, защиты персональных данных.

Система защиты персональных данных строится на взаимосвязи технических и технологических мер, а также на организации и администрировании этой системы. Требования к обеспечению безопасности продиктованы действующим законодательством, однако они представлены в общем виде, и в отношении организационных мер ничего не сказано. Должный уровень безопасности информационных систем обеспечивается не только лишь за счет технической составляющей, но также и организационной, и их взаимосвязи.

Организационные проблемы:

- 1) проблема данных соискателей;
- 2) сбор данных работников, которые пересекаются с частной жизнью;
- 3) неквалифицированность персонала.

Кроме того, существуют и проблемы социального характера, а именно:

- 1) общедоступность информации в социальных сетях;
- 2) проблема правовой неграмотности населения и непонимание последствий.

Зачастую закон о защите персональных данных выполняется поверхностно. Организации, в основном, реализуют лишь необходимый минимум того, что описывается в законодательстве. Целью является лишь успешное прохождение проверок и избежание штрафов.

В подавляющем большинстве закон о защите персональных данных нарушается неумышленно и не носит злостный характер. Нарушения, в основном, происходят из-за недостатка компетенции и незнания законодательства со стороны ответственных лиц.

В нашей стране законодательство в сфере охраны персональных данных имеет ряд недостатков и недоработок. Эта сфера нуждается во многих новых регулирующих аспектах. Однако не следует полностью перекладывать ответственность на государство, населению нашей страны следует повышать свою правовую грамотность в области защиты собственных персональных данных.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина
© М. А. Белов, 2021*

НАСИЛИЕ В СЕМЬЕ: ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНАЯ И ПРАВОВАЯ

Тема семейного (домашнего) насилия является актуальной для большинства стран мира. Однако, как проблему это явление стали рассматривать относительно недавно. Насилие относится к числу острых социальных проблем, существенно влияющих на основные общественные институты, в том числе и на институт семьи.

Целью исследованию является рассмотрение проблем домашнего насилия в современном обществе.

Для достижения указанной цели поставлены следующие задачи:

- рассмотреть семейное насилие как социальную и правовую проблему;
- изучить меры профилактики семейного насилия.

В данной работе говорится о необходимости разработки единой программы противодействия семейному/домашнему насилию, включающей, в том числе, и меры, направленные на реабилитацию и помощь жертвам такого насилия.

Отмечается, что данная проблема является проблемой междисциплинарного характера, которую необходимо решать, используя и психологические, и правовые механизмы, это позволит выработать весьма эффективные меры по предупреждению семейного и домашнего насилия. К таким мерам следует отнести как психолого-ресоциализирующие меры, так и меры уголовно-правового характера. Сложность выработки мер противодействия семейному насилию обусловлена и тем, что уголовное законодательство не содержит понятия семейного и домашнего насилия.

Весной 2020 года, в период действия ограничительных мер в связи с пандемией коронавирусной инфекции, зафиксирован рост уровня домашнего насилия. Правозащитники говорят, что в России количество актов домашнего насилия в 20 раз превышает статистику МВД.

Мировые практики предлагают следующие способы борьбы с домашним насилием:

- 1) ввести систему срочных запретов на контакт нападавшего с пострадавшей (охранные ордера) и серьезное наказание за его нарушение;
- 2) обеспечить безопасное проживание пострадавших, их детей и родственников;
- 3) ввести уголовную ответственность за домашнее насилие и обязать власти собирать доказательства и поддерживать обвинение в суде;
- 4) предоставить пострадавшим от домашнего насилия комплексную бесплатную юридическую, психологическую, социальную и медицинскую помощь.

К сожалению, бывают случаи, когда домашнее насилие заканчивается такими последствиями как смерть того, над кем было применено насилие. В подобных случаях специалисты советуют обращаться в полицию. Когда на место

приедут сотрудники полиции, нужно: быть готовыми предоставить полиции свои данные, анонимные заявления не рассматриваются; желательно выйти из своей квартиры и проконтролировать, как действует наряд и оказывают ли пострадавшей(ему) помощь.

В случае если насилие происходит над несовершеннолетним, необходимо также начать с вызова полиции, которые при необходимости могут обратиться в органы опеки и попечительства.

В настоящее время существуют специальные центры, оказывающие социальную и психологическую помощь в ситуациях, подобных вышеописанным. Информацию о данных центрах, их номера телефонов и адреса можно найти в сети Интернет.

*Научный руководитель – доцент Н. С. Ступина
© Р. А. Ревчук, 2021*

УДК 342.7

С. Е. Чубукова, СГУГиТ

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРАВА ГРАЖДАН НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ДОСТОВЕРНОЙ ИНФОРМАЦИИ О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Антропогенез – процесс сложный и длительный. Человек, занявший высшую ступень развития живых организмов на земле, сформировался как биосоциальное существо. Он является неотъемлемой частью природы. Биологическая природа человека обеспечивает условие для его существования. Следовательно, изучение и сохранение окружающей среду является безусловным условием для выживания и дальнейшего существования не только отдельного индивида, но и всего человечества. Поэтому Одним из важнейших конституционных прав в Российской Федерации является право каждого на достоверную информацию о состоянии окружающей среды. Оно предполагает, что любой имеет право быть информирован о состоянии окружающей среды и может свободно получать достоверную информацию от специально уполномоченных органов государственной власти и местного самоуправления.

Что же подразумевается под достоверной информацией? Под достоверной информацией понимается полная по содержанию и своевременная информация, соответствующая реальному состоянию окружающей среды. Но, к сожалению, информация часто искажается. Причиной этому служит как намеренное искажение информации о состоянии окружающей среды государственными органами и учреждениями, преследующими определенные цели, так и погрешности, возникающие в процессе исследовательской деятельности. Полнота и своевременность информации – два неотделимых от достоверной информации элемента.

Под полнотой понимается невозможность сокрытия от населения Российской Федерации каких-либо аспектов, относящихся к состоянию окружающей среды, так как данные действия являются противозаконными. Органы государственной власти и местного самоуправления, юридические и физические лица, осуществляющие умышленное сокрытие информации о состоянии окружающей среды, могут быть привлечены к установленной законом ответственности.

Для чего же необходимо информирование населения о состоянии окружающей среды? Данные меры применяются с целью защиты населения от вредных и опасных факторов, способных нанести огромный урон как здоровью человека, так и всей окружающей среде в целом.

Учитывая все вышесказанное, можно сделать вывод, что право каждого на достоверную информацию о состоянии окружающей среды есть не что иное, как наличие у каждого человека свободного допуска к информации, касающейся состояния окружающей среды. Право каждого на достоверную информацию о состоянии окружающей среды закреплено в ст. 42 Конституции Российской Федерации.

Закрепление данного права в Основном Законе Российской Федерации можно объяснить тем, что экологическая обстановка в стране оказывает огромное влияние как на население, так и на окружающий мир. И, следовательно, население должно быть оповещено о состоянии окружающей среды, ведь она постоянно оказывает на него прямое воздействие.

Рассмотрим имеющиеся в настоящий момент проблемы реализации конституционного права на достоверную информацию о состоянии окружающей среды.

В современном мире существует ряд проблем реализации конституционного права населения на достоверную информацию о состоянии окружающей среды. Одной из таких проблем является пренебрежительное отношение чиновников к правам человека. К сожалению, не каждый человек знает полный круг своих прав и обязанностей, и способен грамотно их защищать и выполнять, что создает дополнительную угрозу нарушения прав человека на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды. Поэтому будет целесообразно вести просветительскую деятельность среди граждан. Рассказывать о том, как человек влияет на окружающий мир и как окружающий мир влияет на человека. Ведь если мы будем заботиться о состоянии окружающей среды, то мы будем жить в благоприятных условиях еще долгие годы. (если получится буклет)

Не менее важной проблемой является и проблема недостаточно открытого доступа к данным, содержащимся в информационных системах федеральных органов исполнительной власти, для граждан, а также их общественных объединений. Ограничение доступа к этим данным является незаконным, ставящим под сомнение определение Российской Федерации в качестве правового государства, провозгласившего верховенство закона в стране. В век информационных технологий важную роль играют формат и качество публикуемой информации. Поэтому хотелось бы предложить внести в портал госуслуги некую форму, которая будет предоставлять возможность на получение информации о состоянии окружающей среды любого интересующего региона РФ.

Подводя итоги, хотелось бы сказать, что на современном этапе наше государство проводит активную политику в сфере развития как права населения на достоверную информацию о состоянии окружающей среды, так и экологического права в целом. Конечно, в стране существует ряд проблем, касающихся реализации населением Российской Федерации права на достоверную информацию о состоянии окружающей среды, но государство постоянно работает над их разрешением, обеспечивая тем самым выход на более высокий уровень в сфере защиты и охраны экологических прав человека и гражданина нашего государства.

*Научный руководитель – к.и.н., доцент В. А. Ракунов
© С. Е. Чубукова, 2021*

УДК 796

П. А. Терехова, СГУГиТ

СПОРТ И ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ВО ВРЕМЯ COVID-19

Физическая активность включает в себя все формы активного отдыха, занятия спортом, езду на велосипеде и ходьбу пешком, а также активность на работе, во время труда по дому и в саду. Во время пандемии COVID-19, когда многие из нас сильно ограничены в своих передвижениях, еще более важно, чтобы люди всех возрастов и возможностей были как можно более активными. Даже короткий перерыв, чтобы встать и сделать физические упражнения, такие как ходьба или растяжка, поможет переключить мышечную нагрузку с одной группы мышц на другую, снять умственное напряжение, улучшить кровообращение и повысить мышечную активность. Регулярная физическая активность также может помочь справиться с повседневными делами и станет еще одной возможностью для общения с семьей, друзьями и знакомыми.

Актуальность этого вопроса в такое непростое время, когда карантин затронул практически весь перечень отраслей, спорт не стал исключением. Закрылось множество спортивных секций, большое количество тренажерных залов, перестали проводиться занятия в школе и вузах. Такие изменения вынуждают большое количество людей, заинтересованных в развитии своего тела и духа, вести сидячий образ жизни. Такая ситуация может оказать негативное влияние на здоровье, благополучие и качество жизни. Особенно сильно страдают люди, для которых спорт является первостепенным занятием. Однако эпидемия вируса и вынужденная изоляция вовсе не причины для того, чтобы бросать двигательную активность и обездвиживать себя.

Целью моего исследования было выяснить, как изменилась физическая культура во время пандемии. В работе была поставлена задача провести опрос и, опираясь на его результаты, сделать выводы. Было проведено анкетирование, в нем приняли участие 74 человека. На вопрос «Занимаетесь ли вы спортом во

время covid-19?» 44 % выбрали вариант «нет». И это значит, что чуть меньше половины из опрошенных молодых людей находятся в состоянии гиподинамии и теряют здоровье. Из занимающихся физической культурой 33 % респондента делают упражнения, 5 % делают зарядку по утрам, остальные выбрали вариант «другое». Делая выбор между дистанционным и очным обучением, большинство (54 %) выбрали очную форму, тем самым проголосовав за движение, общение, коллектив.

Таким образом, анкетирование продемонстрировало, что очень много моих знакомых не делают никаких упражнений, не занимаются спортом и предпочитают очный формат обучения. В качестве вывода можно отметить, что именно физическая культура, включающая в себя весь комплекс правильного образа жизни, может помочь каждому не потерять форму и поддержать свое тело в тонусе. Главными аспектами для этого становятся правильный режим дня: двигательная активность, подбор упражнений, удобных даже для занятий в домашних условиях, питание, соблюдение правил защиты и психологического настроения на здоровье во время вирусной инфекции.

*Научный руководитель – ст. преподаватель В. А. Лопатин
© П. А. Терехова, 2021*

УДК 796

В. Н. Головин, СГУГиТ

ПРОБЛЕМЫ В ОРГАНИЗАЦИИ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Основные проблемы, с которыми сталкиваются обучающиеся: нехватка самодисциплины и энергии, нарушение режима сна, эмоциональное выгорание и вызванные на этом фоне болезни.

Лучший способ решения этих проблем – организовать себя и свой образ жизни. Организовать мысли, режим сна, труда и отдыха, питания.

Здоровье – это состояние физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и физических дефектов. Это результат сложного взаимодействия социальных, средовых и биологических факторов. Считается, что вклад различных влияний в состояние здоровья следующий:

- наследственность – 20%;
- окружающая среда – 20%;
- уровень медицинской помощи – 10%;
- образ жизни – 50%.

Из этих цифр можно увидеть, что, условно и грубо говоря, трубы ТЭЦ влияют на человека в 2,5 раза меньше, чем он сам на себя, если сидит по 6 часов день

перед компьютером в сгорбленном состоянии. Наследственность не выбирается и изменить ее невозможно, но в силах каждого человека создать себе такой образ жизни, который сделает его здоровым.

Рациональный режим труда и отдыха – одна из составляющих здорового образа жизни. Трудиться, как и отдыхать, нужно с умом и без фанатизма. И если трудиться мы знаем, как, то как правильно отдыхать – не всегда.

Залог успеха в труде и отдыхе – планирование своего времени. Правильное планирование времени помогает часы, проведенные впустую из-за незнания, как, что и когда начать делать, перевести в часы личного времени, которое можно использовать для улучшения качества своей жизни.

Так, например, студенту после занятий в университете и обеда желательно 1,5-2 часа потратить на отдых, который, в свою очередь, не означает состояния полного покоя. Желательно, чтобы принцип построения отдыха был контрастный: умственную работу заменить на физическую и наоборот.

С целью выяснения, насколько обучающиеся придерживаются правил и рекомендаций ЗОЖ был проведен опрос среди молодежи 17-20 лет. В опросе приняли участие 13 респондентов. Были заданы следующие вопросы:

1. Можете ли Вы сказать, что ведете здоровый образ жизни?
2. Какой из составляющих ЗОЖ Вы придерживаетесь постоянно: 1) Правильное питание 2) Физические нагрузки 3) Закаливание 4) Соблюдение режима труда и отдыха 5) Отказ от вредных привычек
3. Сколько раз в неделю Вы занимаетесь физкультурой и (или) спортом
4. Какой вид закаливания Вы используете
5. Планируете ли вы свой день? Если «Да», то как Вы планируете.
6. Насколько для Вас важно вести ЗОЖ? 1) Очень важно 2) Не важно 3) Все равно
7. Что надо для того, чтобы Вы смогли организовать свой здоровый образ жизни?
 - 1) Дополнительную информацию
 - 2) Консультацию специалиста
 - 3) Правильное планирование
 - 4) Свой вариант

В результате были получены следующие данные:

1. 85% не могут сказать, что ведут здоровый образ жизни
2. 77% постоянно соблюдают такую составляющую ЗОЖ, как физические нагрузки
3. 80% занимаются спортом как получится и только 20% занимаются 2-3 раза в неделю
4. 40% используют контрастный душ в качестве закаливания, остальные 60% не закаливаются.
5. Только 20% планируют свой день, но делают это в уме.
6. Для 100% все равно, будут ли они вести ЗОЖ.
7. Для 80% стимулом для организации ЗОЖ будет правильное планирование, 20% не хватает мотивации и еще 20% нужны материальные средства для эмиграции, чтобы организовать себе ЗОЖ, 20% не могут придерживаться ЗОЖ из-за низкой стипендии.

Как видно из опроса здоровый образ жизни не ведется, не планируется и, можно сказать, игнорируется подавляющим большинством респондентов. Большинству респондентов для ведения здорового образа жизни не хватает самоорганизации и планирования.

На фоне возможных проблем во всех сферах жизни нами были составлены определенные рекомендации для труда и отдыха в условиях дистанционного обучения. Эти рекомендации прошли проверку на практике и принесли свои положительные результаты:

1. Режим сна: спать не более 10 часов и не менее 8, ложиться спать до 23:00, ставить будильник по циркадным ритмам и вставать в одно и то же время;

2. Учеба: каждый час вставать из-за стола, делать разминку всего тела, ставя акцент на мышцы спины и шеи, держать правильную осанку. На время работы убирать отвлекающие факторы и попробовать трудиться по технике «Помодоро»: 25-30 минут концентрированной работы над задачей, 5 минут отдыха и снова 25-30 минут работы. После 5-ти таких кругов – 15-ти минутный отдых;

3. Питание: минимум сладостей, фастфуд раз в неделю, фрукты и овощи, выпивать 1,5-2 литра воды в день

4. Отдых: стараться выходить на свежий воздух хотя бы на 10-15 минут ежедневно, не забывать проветривать комнату как минимум утром и вечером. Делать разминку для глаз, подобрать для себя способы «правильного отдыха»: например, чтение книг и рисование

5. Физическая активность: утренняя зарядка ежедневно, силовые/высокоинтенсивные/кардио/гимнастические тренировки проводить в соответствии с условием «давать мышцам отдых и не перегружать ЦНС». Часовых тренировок такого типа достаточно делать 2-3 раза в неделю.

В условиях дистанционного обучения проблема сидячего образа жизни суммируется с проблемой самодисциплины, проблемой дефицита живого общения, проблемой отсутствия возможности посещения спортивных секций и залов ввиду карантина. Комбинация этих четырех проблем – «четыре всадника дистанционки». Их одновременный удар может нанести значительный урон продуктивности, учебной эффективности, хорошему самочувствию, и, соответственно и очевидно, здоровью.

Сохранение и приумножение здоровья – в осознанном подходе в управлении собой и своей жизнью. Организация своего образа жизни, труда и отдыха, настрой режима питания – путь к здоровью. А будучи здоровым, гораздо легче и приятнее жить, развиваться и достигать целей.

Часто люди жалуются на нехватку энергии. Но нам не нужны батарейки как роботам и «зарядники» как телефонам. Энергии полно в нас самих, надо лишь перестать ее тратить впустую и направить в полезное русло. Тогда будет и здоровье, и труд в радость, и отдых в наслаждение.

*Научный руководитель – ст. преподаватель О. М. Капленко
© В. Н. Головин, 2021*

ПСИХОСОМАТИКА. ОСОБЕННОСТИ ВЛИЯНИЯ ЭМОЦИЙ НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТА

Актуальность: От животных человека отличает наличие эмоций и чувств, это заложено природой. Мы каждый день испытывает море эмоций. Одни положительно влияют на состояние, другие загоняют в угол, поэтому тема влияния этих эмоций на состояние здоровья была актуальна вчера, актуальна сегодня и будет актуальна завтра.

Цель исследования: 1. Изучить литературу о психосоматике. 2. С помощью исследования выяснить наблюдают ли студенты за своими эмоциями и их влиянием.

Задачи исследования: Выявить действительно ли эмоции оказывают влияние на состояние человека. Обозначить какие эмоции влияют на различные заболевания. Разобраться, как избежать негативного влияния. Как стать эмоционально гибким и мобильным.

Все слышали выражение «все болезни от нервов». Многие не верят, что эмоции и чувства могут влиять не только на настроение, но и на физическое состояние организма. Однако, это факт, и последствия для здоровья могут быть очень серьезными.

Психосоматика — наука на стыке медицины и психологии, которая занимается изучением эмоций и их влияния на тело человека. В основе психосоматической теории лежат пять базовых эмоций: гнев, страх, печаль, интерес, радость.

Подсчитано, что практически на 90 процентов обращений пациентов к доктору по поводу собственного здоровья, так или иначе, повлияла стрессовая ситуация, в которой находился человек.

Из-за стресса от негатива повышается уровень кортизола и адреналина в крови. Это стрессовые гормоны, подготавливающие человека к быстрому и мощному реагированию на фактор, вызывающий стресс. Данная реакция содержит в себе перенаправление тока крови из внутренних органов и тканей туда, куда это более всего требуется в тяжелое время: мышцы, легкие, сердце, руки, ноги. Все это используется или для противостояния источнику стресса, или для побега от него как можно скорее.

Аналогично тому, как происходит генерация хаотичных сигналов мозгом при появлении отрицательных эмоций, благоприятные чувства и хорошие эмоции посылают иные сигналы, с большей регулярностью, ритмичностью и упорядоченностью. При позитивных эмоциях (благодарности, любви, сострадания, заботе) мозгом выделяется в организм иной вид химических веществ.

Когда самочувствие отличное, уровень стрессовых гормонов понижается, а необходимые химические вещества сильного иммунитета со свойствами против старения повышаются. Реакция на стресс и чувство счастья могут в скором времени поменяться местами.

Эксперименты Института HeartMath (ИHM) доказали, что уровень кортизола может понизиться до двадцати трех процентов, а уровень иных жизненно необходимых гормонов может вырасти на сто процентов, если человек потратит всего 3 минуты для борьбы с гневом и негативом и вернет душевное спокойствие.

Мною был проведен опрос пятидесяти студентов. Из него стало понятно, что 68 % опрошенных студентов (34 человека) замечают влияние эмоций на свое состояние; 22 % (11 человек) не обращали внимание на воздействие на них собственного эмоционального фона; 10 % (5 человек) считают, что их эмоции никак не влияют на их самочувствие; 52 % (26 человек) контролируют свои эмоции; 26 % (13 человек) делают это в зависимости от ситуации и 22 % (11 человек) совершенно не умеют контролировать свои эмоции.

Главный совет, как уберечь себя от последствий негативных эмоций — минимизировать стресс. Также важно не сдерживать чувства, которые ты испытываешь, а научиться принимать и отпускать их. Специалисты рекомендуют заниматься йогой или медитацией и обязательно обратиться к психологу.

Психолог Василий Ильин сказал о взаимосвязи реальных болезней с запертыми эмоциями и невыраженными чувствами так: «Эмоции как таковые не вызывают психосоматические расстройства. «E motion» переводится как движение наружу, и проблема начинается, когда это движение эмоции блокируется. Подавленные, невыраженные эмоции надо либо научиться выражать, либо научиться успокаиваться от них. Без этого риск психосоматики увеличивается. А в случае с позитивными эмоциями скорее проблемы вызовет их дефицит. Но существует и термин «неравновесные состояния», введенный А.О. Прохоровым. Зашкаливающие, излишне заряженные переживания, эмоции могут приводить к ухудшению психического здоровья. «Во всем нужна мер, — сказал Козьма Прутков. Эмоции — не исключение»

Справляться с эмоциями помогает следующий способ: для начала следует определить, какие эмоции вы испытываете в данной стрессовой ситуации, потом следует направить все напряжение в кисть руки и крепко сжать до тех пор, пока кисть не начнет сама расслабляться. Уже на чистую голову следует задать себе вопрос «Как эта ситуация может повлиять на мое будущее?» в большинстве случаев ответом является «Никак», после этого можно выдохнуть и отпустить эту ситуацию.

Подводя итог, можно сделать вывод, что на состояние человека эмоции действительно оказывают сильное воздействие. При неумении справляться со своими эмоциями, можно заработать себе серьезные заболевания. Но в современном обществе люди являются неграмотными в этом вопросе только 12 % (6 человек) имеют четкое представление о психосоматике, 18 % (9 человек) имеют смутное представление и 70 % (35 человек) лишь поверхностно слышали о психосоматике.

*Научный руководитель – ст. преподаватель В. А. Лопатин
© М. Д. Горбунова, 2021*

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

В 2020 году пандемия Коронавирусной Инфекции — COVID-19 привела к временному закрытию большого количества школ по всему миру. Многие школы перешли на дистанционное онлайн-обучение с помощью таких платформ, как Zoom, Cisco Webex, Google Classroom, Microsoft Teams и др. Мы являемся теми людьми, которым дистанционное обучение выпало на время самого главного в нашей жизни экзамена – ЕГЭ. Мы хотим рассказать, с какими проблемами нам пришлось столкнуться. Поэтому целью нашей работы стало: «Определить влияние дистанционного обучения на физическое и психологическое состояние учащихся.»

Задачи, которые мы перед собой поставили в данной работе:

- Узнать, что такое дистанционное обучение.
- Выяснить положительные и отрицательные стороны данного обучения.
- Сравнить физическое и психологическое состояние учащихся до и во время дистанционного обучения.

Дистанционное обучение (удаленное) – форма получения знаний, в том числе образования, на расстоянии, с сохранением компонентов учебного процесса и использованием интерактивных и интернет-технологий

Но у всего есть как положительные, так и отрицательные стороны.

Положительными пунктами дистанционного обучения является возможность использования онлайн-семинаров для обучения, возможность учеников иметь аудио- и видеозаписи уроков, а также доступность интернета.

К сожалению, минусов данного обучения в настоящее время больше – это сложность концентрации в домашних условиях, недопонимание между преподавателем и учащимся, отсутствие возможности консультации по личному вопросу, ненадежная связь, недоступность компьютеров.

Наше психологическое состояние с выходом на дистанционное обучение очень сильно изменилось.

До выхода на удаленное обучение мы могли свободно общаться, делиться эмоциями, впечатлениями, переживаниями.

Наш образ жизни был полон эмоций. Мы боролись с переживаниями не только с помощью друзей и близких, но и с помощью спорта. Физкультура оказалась для нас одним из самых важных предметов, ведь она позволяла нам справиться со своими эмоциями, получить разрядку и с новыми силами стремиться к цели.

С выходом на дистанционное обучение мы оказались в следующей ситуации: ограничив наше общение с коллективом, друзьями, мы остались наедине с собой и со своими проблемами. Мы оказались одни в новой непривычной обстановке, что еще больше вызвало стресс.

Каждый из нас воспринял эту обстановку по-своему: кому-то было тяжело и страшно, кому-то наоборот. Чтобы наглядно показать, как ощущали себя учащиеся вовремя дистанционного обучения.

Для того чтобы понять, как чувствовали себя выпускники 2020 года мы провели опрос, состоящий из трех вопросов, и в нем приняли участие 316 человек.

На вопрос: «Возникли ли у вас проблемы при подключении к урокам?»

Большая часть ответила, что да, проблемы были – это составило 75% от общего числа опрашиваемых. Основная проблема, которую назвали респонденты – это проблемы с соединением (т.е. с интернетом).

«Занимались ли вы спортом во время дистанционного обучения?». На данный вопрос большая часть учащихся, что составило 57% от общего числа респондентов, ответили, что пытались заниматься спортом, но по какой-либо причине у них это не.

Так же мы можем увидеть, что 13% людей занимались спортом во время карантина.

Большая часть выпускников, что ответили «да», состояла из учащихся, которые занимаются в каких-либо секциях. (у мальчиков в большинстве случаев – футбол, баскетбол, плавание. У девочек – танцы и фитнес.)

Последний вопрос, который мы задавали нашим респондентам – «Испытывали ли вы стресс перед экзаменами?»

63% ответили – да. Это, конечно, же нас не удивило. Ведь карантин выпал на самое сложное время для учащихся одиннадцатых классов – подготовка к ЕГЭ. Мы оказались в еще большем незнание, что нас будет ожидать. Это и привило к еще большему стрессу.

Удивило нас другое: целых 33% опрашиваемых не задумывались о своем состоянии.

Нам стало интересно, как можно не волноваться. Когда твоя дальнейшая жизнь может решиться через несколько месяцев. Мы услышали 2 вида ответов: одни сказали, что они были сильно поглощены своими повседневными обязанностями и времени думать о экзаменах у них не было, другие же выпускники просто не стремились попасть в высшее учебное заведение.

Так же мы получили был ответ «Нет». Большая часть выпускников, что выбрали данный ответ активно продолжали заниматься спортом или какой-либо физической деятельностью во время дистанционного обучения.

Проведя опрос и вычислив результаты, мы пришли к следующим выводам:

– Занятия спортом и физической культурой способствовали снижению стресса и напряженности перед экзаменами.

– За время дистанционного обучения учащиеся находились в большем напряжении перед экзаменами чем при очном.

Научный руководитель – педагог по физической культуре и спорту

И. А. Журова

© В. С. Вольвач, Е. В. Долженко, 2021

ВЛИЯНИЕ ПАНДЕМИИ И ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ФИЗИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Актуальность данной темы заключается в том, что в условиях современной жизни в связи с пандемией, вызванной коронавирусной инфекцией, поставившей под угрозу все человечество не только в плане здоровья, но и образа жизни всех возрастных категорий людей, стали резко ухудшаться и физические навыки, данные человеку. Малоподвижность в условиях дистанционного обучения, работы и домашнего карантина, а соответственно отсутствие физической активности увеличивают риск ухудшения иммунной системы и способствует ухудшению физических качеств молодого поколения, в том числе и обучающихся.

Цель исследования: проанализировать посредством опроса: как много человек занимались спортом в домашних условиях, а также отобрать группы обучающихся для проведения эксперимента. Разработать рекомендации по улучшению физической подготовки после домашнего карантина.

Задачи исследования:

- вовлечение обучающихся в регулярное улучшение физических качеств;
- проведение опроса среди обучающихся по тематике «домашнего спорта»;
- разработка методики занятия спорта дома;
- набор группы обучающихся для анализа физических качеств в качестве доказательства нашего исследования.

По данным ВОЗ на заболеваемость коронавирусной инфекцией огромное влияние имеет снижение ежедневной физической активности, в нашем случае обучающихся. Во время дистанционного обучения 85-90% обучающихся ничем не занимали себя дома в физическом плане, что приводит к увеличению риска заболеваемости, потому что ежедневные физические упражнения могут помочь бороться с болезнями, повышая эффективность иммунной системы.

Многие обучающиеся восприняли дистанционное обучение и домашнюю самоизоляцию как каникулы, не занимались своими физическими данными по их улучшению, мало двигались, снизили физическую активность до минимума.

Современные практические рекомендации предполагают соблюдение социальной дистанции и гигиены, и, по нашему мнению, сюда нужно включить физические упражнения. Нарушение режима физической активности и физических упражнений, могут повысить восприимчивость к инфекции и, безусловно увеличить тяжесть некоторых сопутствующих заболеваний. Физическая активность имеет решающее значение для здоровья сердечно-сосудистой системы и считается необходимой во время пандемии.

Именно поэтому физическая подготовка обучающихся необходима в их жизни. Как для поддержания необходимого уровня физических качеств, так и для улучшения иммунной системы.

Нами был проведен социологический опрос и эксперимент среди трех групп обучающихся. В социологическом опросе приняли участие по 50 респондентов в каждой группе.

Группа А: обучающиеся, которые занимались регулярно спортом до дистанционного обучения.

Группа Б: обучающиеся, которые занимались регулярно спортом до дистанционного обучения и во время карантина.

Группа В: обучающиеся, которые не занимались регулярно спортом вообще.

На вопрос: "Как изменялось ваше самочувствие во время пандемии?"; результаты были такие: Группа А – 40% из 100% почувствовали ухудшение самочувствия; Группа Б – 10% из 100% почувствовали ухудшение; Группа В – 80% из 100% почувствовали сильное изменение, а также болели.

В результате этого исследования сделан вывод, что обучающиеся, занимающиеся регулярно спортом и поддерживающие физическую активность были менее подвержены болезням и ухудшению здоровья.

При ответе на вопрос: "Сколько раз вы заболели во время пандемии?" при вариантах: а) 1 и менее раз; б) 2-3 раза; в) 5 раз и более

Группа А: а) 55% б) 35% в) 10%;

Группа Б: а) 80% б) 13% в) 7%;

Группа В: а) 5% б) 35% в) 60%.

По ответам на этот вопрос можно сделать вывод, что систематические занятия спортом укрепляют иммунную систему, благотворно воздействуют на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, являются эффективным средством профилактики заболеваний.

На вопрос: "Какие рекомендации помогли вам во время пандемии?"

Группа А: а) занятие спортом до пандемии – 50% б) соблюдение гигиены – 35% в) соблюдение масочного режима 15%;

Группа Б: а) регулярное занятие спортом 90% б) соблюдение гигиены – 10%;

Группа В: а) соблюдение гигиены 43% б) соблюдение масочного режима 40% в) соблюдение социальной дистанции – 17%.

Из выше сделанного нами исследования можно сделать вывод, что занятия физической культурой до и во время пандемии, как считают сами обучающиеся поспособствовали для предупреждения заболеваемости и выработке иммунитета.

На основе исследования мы разработали краткую методику занятия спортом для обучающихся в период самоизоляции, которая доступна каждому в любом месте и в любое время.

Комплекс рекомендаций:

– выполнять ежедневно простейшие физические упражнения в домашних условиях (отжимания, приседания и т.п.);

– приобрести минимальный набор спортивного инвентаря (гантели, скакалка и т.п.);

– ежедневно уделять 10-15 минут дыхательным упражнениям;

– минимизировать пассивный образ жизни, а именно длительное нахождение за компьютером и лежа на кровати. Больше двигаться, бегать, и даже просто ходить, избегая общественный транспорт.

*Научный руководитель – к.п.н., доцент (совместитель) Е. И. Теплухин
© А. С. Логинова, 2021*

УДК 796.034.2

А. С. Логинова, СГУГиТ

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ВРОЖДЕННЫМ ИЛИ ПРИОБРЕТЕННЫМ СКОЛИОЗОМ

Актуальность. В условиях современной жизни все большее количество людей на планете становятся заложниками малоподвижного образа жизни, ухудшение экологической обстановки и отсутствия понимания правильного образа жизни. Актуальность взаимодействия физической подготовки человека, здорового позвоночника и опорно-двигательного аппарата в целом каждого из нас очевидна.

Цель исследования: проанализировать необходимость ЛФК для обучающихся с врожденным или приобретенным сколиозом.

Задачи исследования:

- вовлечение обучающихся в спортивную жизнь университета;
- подобрать специальные упражнения для обучающихся со сколиозом;
- создание условий в университете для проведения групповых занятий ЛФК для обучающихся со сколиозом;
- набор группы обучающихся со сколиозом для тестирования разработанной нами методики;
- разработать необходимые рекомендации по предотвращению развития сколиоза обучающихся во вне учебное время.

Сколиоз – это стойкая деформация позвоночника, характеризующаяся его боковым искривлением относительно плоскости позвоночного столба. Искривление может быть врожденным и приобретенным.

Сколиотичные нарушения позвоночника считаются одними из наиболее сложных изъянов опорно-двигательного аппарата человека. Сколиоз называют биологической трагедией человечества. По статистическим данным ученых Европы, в странах СНГ – почти у 98 % детей оказывается такая патология.

Согласно современным данным, сколиоз составляет около 66 % всех заболеваний позвоночника.

Нами была создана экспериментальная группа обучающихся с врожденным и приобретенным сколиозом, состоящая из 150 человек, 60 из которых были

с врожденным сколиозом, остальные с приобретенным. Для более лучшего результата мы проводили занятия как в спортивном зале, так и в бассейне университета.

Занятия проводились два раза в неделю по полтора часа. За это время каждый студент успевал пройти все стадии правильной подготовки организма к ЛФК, а то есть разминка. Плюс дополнительно на занятиях присутствовали упражнения с валиком, который студенты приносили с собой либо делали из полотенца. Так же нами были подобраны специальные упражнения от сколиоза в бассейне.

Результаты:

Через 2 месяца среди обучающихся, которые входили в экспериментальную группу был проведен опрос. И на вопросы:

«Оцените ваше самочувствие и самочувствие вашей спины после занятий в спортивном зале по 10-бальной шкале»

60% опрошенных поставили 9 баллов.

40% опрошенных 8 баллов.

«Оцените ваше самочувствие и самочувствие вашей спины после занятий в бассейне по 10-бальной шкале»

50% опрошенных поставили 8 баллов.

50% опрошенных 7 баллов.

И на вопрос: «Оцените ваше самочувствие и самочувствие вашей спины после занятий и в спортзале и в бассейне по 10-бальной шкале»

100% опрошенных поставили 9 баллов.

Выводы: По результатам данных ответов можно сделать вывод, что наиболее эффективными были именно комплексные занятия и в спортивном зале и в бассейне, специально подобранные под обучающихся со сколиозом. 60 обучающихся, которые принесли справки о врожденном сколиозе, по их словам, перестали мучать постоянные болевые ощущения в позвоночнике и в отдельных его отделах.

На основе полученных данных опроса и проведения исследования нами были разработаны следующие рекомендации:

- начинать утро с небольшой зарядки;
- наладить режим дня, чтобы отдых чередовался с работой;
- укреплять кости позвоночника витаминами и минералами, получая их из пищи и БАДов;
- не допускать набор веса, так как излишний вес создает сильную нагрузку на весь опорно-двигательный аппарат и в том числе позвоночник;
- выбрать кровать с ортопедическим матрасом;
- вовремя лечить инфекционные и респираторные заболевания, так как многие из них дают осложнения на весь организм в целом и на спинной мозг в том числе.

Научный руководитель – к.п.н., доцент (совместитель) Е. И. Теплухин

© А. С. Логинова, 2021

ВЛИЯНИЕ ЗАКАЛИВАНИЯ НА ОРГАНИЗМ В СИСТЕМЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

Актуальность. В условиях современной жизни взрослые и дети становятся заложниками малоподвижного образа жизни, ухудшение экологической обстановки снижает иммунитет человека, развивается риск приобретения различных хронических недугов. Но даже в таких условиях физически крепкий и закаленный человек имеет достаточно высокий уровень качества жизни. Актуальность взаимодействия физической подготовки человека и применения закаливающих процедур очевидна.

Цель исследования: проанализировать посредством вопросов как много человек отдает предпочтение закаливанию, доказать необходимость закаливающих процедур.

Задачи исследования:

- вовлечение обучающихся в спортивную жизнь университета;
- проведение опроса среди обучающихся по тематике закаливания;
- разработка методики закаливания для обучающихся;
- набор группы обучающихся для тестирования разработанной нами методики.

По данным ВОЗ на 50% – 70% здоровье человека зависит от образа жизни. Здоровый образ жизни – это рациональное питание, занятия спортом, отказ от употребления алкоголя и курения. Важную роль играет и закаливание.

Закаливание – это научно-обоснованная система использования физических факторов внешней среды для повышения сопротивляемости организма к простудным и инфекционным заболеваниям. Закаливание – обязательный элемент физического воспитания, особенно важный для молодежи, так как имеет большое значение для укрепления здоровья.

Любое совершенствование – это длительная тренировка. Следовательно, закаливание – это своеобразная тренировка защитных сил организма, подготовка их к своевременной мобилизации. Закаленный человек легко переносит не только жару и холод, но и резкие перемены внешней температуры, которые способны ослабить защитные силы организма. Закаливание повышает работоспособность и выносливость организма.

Нами был проведен социологический опрос среди трех групп обучающихся. В социологическом опросе приняли участие по 100 респондентов в каждой группе.

Группа А: обучающиеся, посещающие занятия по физической культуре в зале;

Группа Б: обучающиеся, посещающие занятия по физической культуре в бассейне;

Группа В: обучающиеся, посещающие занятия по лыжной подготовке.

На вопрос ”Занимаетесь ли вы закаливающими процедурами?”; результаты были такие:

Группа А – 10% из 100%; группа Б – 70% из 100%; группа В – 80% из 100%.

В результате исследования сделан вывод, что обучающийся отодвигает закаливание на второй план.

При ответе на вопрос: “Сколько раз в году вы болеете?” при вариантах:

а) 1 и менее раз; б) 2-3 раза; в) 5 раз и более

Группа А: а) 5% б) 75% в) 20%;

Группа Б: а) 20% б) 73% в) 7%;

Группа В: а) 50% б) 47% в) 3%.

По ответам на этот вопрос можно сделать вывод, что систематические занятия в бассейне и лыжной подготовкой укрепляют иммунную систему, являются эффективным средством профилактики простудных заболеваний.

На вопрос: “Какое самочувствие у вас после занятий физической культурой с элементами закаливания?” С вариантами: а) плохое б) нормальное г) отличное

Получается следующее:

Группа А: а) – б) 80% в) 20%;

Группа Б: а) 1% б) 29% в) 70%;

Группа В: а) – б) 8% в) 92%.

Выводы: По результатам данных ответов можно сделать вывод, что использование естественной природной среды(воды, леса, воздуха) для занятий физической культурой улучшает общее самочувствие, снижает нервное напряжение, улучшает настроение человека, придает ему бодрость и повышает тонус всего организма.

Помимо физических упражнений, обучающимся рекомендуется больше времени проводить на природе, совершать пешеходные прогулки.

На основе исследования мы разработали краткую методику закаливания для обучающихся перед и после занятия физической культурой.

– умываться только холодной водой, постепенно увеличивая дозу;

– перед занятием в спорт зале или во время занятий обязательно выходить на улицу на 15 минут и глубоко дышать ртом. Это увеличивает кровообращение, разминает легкие и параллельно идет прием солнечных и воздушных ванн;

– ходить в бассейн раз в неделю;

– так же уделять 4-5 минут после занятия босохождению.

На протяжении 2-х месяцев определенная группа обучающихся пользовалась непрерывно этой методикой и показала хороший результат. За два месяца ни у кого не было жалоб на заболевания, а сами обучающиеся сказали, что они стали гораздо лучше и бодрее себя чувствовать.

Научный руководитель – к.п.н., доцент (совместитель) Е. И. Теплухин

© А. С. Логинова, 2021

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Ощущать себя здоровым человеком – это интуитивное стремление каждого рожденного на Земле. Здоровье – относится и к биологическому, и к социальному статусу. Качественное здоровье – это радость от большинства жизненных ситуаций, трудоспособность и желание жить и двигаться по жизненному пути к новому, познавать мир. «Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье, полноценную и радостную жизнь»: - эти слова Гиппократа очень актуальны в наше время, когда роботизация заменяет физический труд человека.

Целью моей работы является изучить литературу и познакомиться, какие системы оздоровительной физической культуры существуют. Какие виды двигательной активности к ним относятся. Провести исследование в виде опроса.

Задачами является рассмотрение актуальных направлений физической культуры и анализ полученных результатов исследования. В исследовании приняло участие шестьдесят восемь студентов СГУГиТ.

По влиянию на органы и системы человеческого организма, все виды оздоровительной физической культуры по структуре движений можно разделить на две группы: упражнения в циклическом и ациклическом режиме выполнения.

Циклические упражнения – это законченное двигательное действие, ритмично повторяющееся. Подобные, однообразные движения человек повторяет при беге, ходьбе, беге на лыжной прогулке по равнине, гребле, плавании и езде на велосипеде и самокате. Опрос показал, что из всех существующих циклических движений, бег предпочли 62 % студентов, из-за его доступности.

В ациклических двигательных структурах происходит постоянная смена движений, и она определяется либо определенной композицией как в гимнастике, фигурном катании, прыжках и метаниях, либо спонтанным движением как единоборствах и спортивных играх. В эту группу входит утренняя гимнастика, которая состоит из разнообразных движений и способствует пробуждению и встраиванию в повседневные дела. Гимнастика

на производстве или в вузе во время учебного процесса – помогает сменить вид деятельности и способствует высокой трудоспособности. Ритмическая гимнастика дает эмоциональный подъем благодаря музыке и смене движений, благотворно воздействует сердечно-сосудистую систему, на двигательный аппарат и на центральную нервную систему. Атлетическая гимнастика может изменить ваше телосложение, увеличить мышечные волокна, общую силу и силовую выносливость. Хатха-йога поможет научиться следить за дыханием, улучшить гибкость и выработать терпение.

В результате опроса сорока девяти респондентов занимающихся ациклическими упражнениями, выявлено, что 4 % выбрали утреннюю гимнастику, производственную гимнастику – 2 %, ритмическую гимнастику – 15 %, атлетическую гимнастику – 62 %, йогу – 17 %.

Оздоровительные тренировки с применением циклических и ациклических упражнений способствуют развитию компенсаторных функций организма, а также защищают от стрессов и негативного воздействия окружающей среды, вызывающих заболевания сердечнососудистой системы. Чем выше у человека физическая тренированность и общая работоспособность, тем менее он подвержен таким факторам риска, как лишний вес, высокое давление и высокий уровень холестерина в крови.

В результате моего исследования, было обнаружено, что 78 % опрошенных предпочитают разнообразные движения – ациклические, а 22 % голосуют за ходьбу, бег, лыжный спорт, плавание.

Таким образом, в физической культуре существуют различные оздоровительные системы и большинство студенческой молодежи, принявшее участие в исследовании, выбирает упражнения с широким, многообразным спектром движений.

*Научный руководитель – ст. преподаватель В. А. Лопатин
© В. С. Михайленко, 2021*

УДК 796.011.1

Е. С. Папшева, СГУГиТ

СТУДЕНТ СГУГиТ И ЗОЖ

Актуальность здорового образа жизни для студентов напрямую связана с возрастанием энергозатрат на умственную деятельность и переходом на мало-подвижный образ жизни, в связи с особенностями процесса обучения. Умственная деятельность при падении физической активности может приводить не только к психологическому напряжению из-за чрезмерных усилий, но и к потере физического баланса всего организма. Поэтому все более актуальным для студентов становится соблюдение Здорового Образа Жизни и увеличение физической активности.

Цель статьи: показать студентам, что здоровый образ жизни – просто и соблюдение несложных правил поможет всегда хорошо выглядеть и чувствовать прилив энергии. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- дать основное понятие ЗОЖ;
- рассказать, что вести здоровый образ жизни легко;

- разобрать основные компоненты ЗОЖ;
- показать важность темы;
- привить любовь к ЗОЖ;
- провести опросы среди студентов СГУТиТ;
- сделать выводы о проделанной работе.

Для того, чтобы показать студентам, что здоровый образ жизни – просто и соблюдение несложных правил поможет всегда хорошо выглядеть и чувствовать прилив энергии, рассмотрим основные составляющие ЗОЖ.

Правильное питание

Сбалансированный рацион позволяет обеспечить организм всеми нужными питательными веществами.

Спорт

Регулярная физическая активность позволяет поддерживать организм в тонусе.

Отказ от вредных привычек

Здоровый образ жизни несовместим с вредными привычками.

Режим сна и распорядок дня

Нашему организму требуется не менее 7 часов сна ежедневно (но спать 9 и более часов подряд – тоже вредно).

Закаливание

Разумеется, не обязательно сразу нырять в прорубь. Начать закаливать организм можно с умывания ледяной водой по утрам и прогулок на свежем зимнем воздухе.

Витамины и минералы

Важнейший витамин, которого зимой не хватает всем без исключения – это витамин D. Но не стоит забывать и про остальные витаминные комплексы.

Гигиена

Каждого ребенка учат в школе, что приходя с улицы, первым делом необходимо вымыть руки с мылом.

Психологическое здоровье

Следует избегать любых негативных эмоций. Это несложное правило позволит значительно улучшить качество жизни, приложив минимальные

Термальные процедуры

Если у вас нет противопоказаний – регулярно посещайте баню. Это прекрасный отдых и отличное оздоровительное средство, позволяющее улучшить состояние кожи.

Обильное питье

Вода – важнейшее вещество для жизнедеятельности. Она должна поступать в организм непрерывно, чтобы обеспечивать нормальное протекание обменных процессов.

Среди студентов был проведен опрос (рисунок), участие в котором приняли 150 человек. Как результат: большая часть старается соблюдать Здоровый Образ



Итоги опроса среди студентов

Жизни. Всего лишь 10% полностью придерживаются ЗОЖ. Как же увеличить показатель?

- пропаганда ЗОЖ через СМИ на всех уровнях.

- организация конкурсов для студентов, ведущих ЗОЖ, с целью привлечения внимания к данной проблеме и мотивирование на ЗОЖ и физическую активность.

- награждение студентов, отказавшихся от вредных привычек.

ЗОЖ помогает не только под-

держивать красоту тела, но и влияет на наш характер, чувство удовлетворения. Систематические занятия спортом избавляют нас от накопившегося стресса, отрицательных эмоций, восстанавливая эмоциональное равновесие.

Когда все системы организма находятся в балансе это отражается на нашем мироощущении. Все больше студентов понимая это, стремятся к Здоровому Образу Жизни. А ведь соблюдать некоторые ограничения и преодолеть себя не так уж трудно, если внутри сформировалось четкое намерение: быть гармоничным, успешным и испытывать радость от каждого мгновения в жизни.

*Научный руководитель – ст. преподаватель В. А. Лопатин
© Е. С. Патшева, 2021*

УДК 371.7

Е. Д. Трушникова, НГУЭУ

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕОБЛАДАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ СТУДЕНТОВ НОВОСИБИРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ С 2017 ПО 2020 УЧЕБНЫЙ ГОД

Здоровье является величайшей социальной ценностью. Студенчество представляет особую группу населения, находящуюся в зоне действия многих факторов риска: постоянно увеличивающийся объем информации, высокое нервно–эмоциональное напряжение в период зачетных занятий и экзаменационных сессий, особенности быта и образа жизни.

Актуальность. В настоящее время среди абитуриентов растет заболеваемость, снижается уровень физического развития, физической подготовленности. Увеличивается численность студентов-первокурсников, по состоянию здоровья,

отнесенных к специальной медицинской группе и освобожденных от практических занятий физической культурой.

Цель исследования. Выявить преобладающие заболевания среди студентов НГУЭУ с 2017 по 2020 учебный год.

Задачи. Для достижения цели, были выполнены такие задачи как:

1. Изучение структуры общей заболеваемости среди студентов очной формы обучения по ежегодным медицинским заключениям.

2. Выявление преобладающих заболеваний среди 119 групп за весь исследуемый период.

3. Составление заключения и предложение вариантов решения этой проблемы.

Ранее в 2020 году нами был проведен опрос среди студентов, который показал, что из хронических заболеваний преобладает группа сердечно-сосудистых – 38% (сердечная недостаточность, гипертония и др.), затем заболевания внутренних органов – 28% (болезни органов кровообращения (анемия), пищеварения (гастрит, язва и др.)), опорно-двигательного аппарата (артрит, артроз и др.) – 22% и другие заболевания – 12%.

Стоит обратить внимание, что опрос проводился среди незначительного количества студентов – 50 человек и мог не отражать достоверной картины.

В 2021 году в общей сложности было выявлено более 2,5 тыс. студентов, прошедших медицинский осмотр, среди которых 1211 чел. – 47,85% – (за период с 2017 по 2020 уч. год) имеют ограничения или освобождены от занятий по различным заболеваниям (стоит отметить, что в это количество входят не только освобожденные, но и студенты, причисленные к специальной медицинской группе).

1. Студенты 2017–2018 учебного года

39 учебных групп, 280 (40,82%) освобожденных студентов и студентов со специальной медицинской группой, среди 686 прошедших медицинский осмотр.

- Заболевания дыхательной системы – 65 чел. (23,23%);
- Заболевания опорно-двигательной системы – 57 чел. (20,36%);
- Сердечно-сосудистые заболевания – 36 чел. (12,86%).

2. Студенты 2018–2019 учебного года

40 учебных групп, выявили 422 (44,75%) освобожденных и имеющих специальную медицинскую группу, среди 943 прошедших медицинский осмотр.

- Заболевания дыхательной системы – 127 чел. (30,09%);
- Сердечно-сосудистыми заболеваниями – 107 чел. (25,36%);
- Слабовидящие – 42 чел. (9,95%).

3. Студенты 2019–2020 учебного года

40 учебных групп, 509 (56,43%) освобожденных студентов и относящихся к специальной медицинской группе, среди 902 прошедших медицинский осмотр.

- Сердечно-сосудистые заболевания – 223 чел. (43,81%);
- Заболевания опорно-двигательной системы – 122 чел. (23,97%);
- Заболевания органов пищеварения, печени и почек – 49 чел. (9,63%).

По данным за период с 2017 по 2020 год, можем наблюдать увеличение из года в год процентного соотношения числа студентов освобожденных и причисленных к специальной группе от числа здоровых.

Таким образом, результаты проведенных исследований позволяют заключить, что в период с 2017 по 2020 г., состояние здоровья студентов ВУЗа имеет закономерную тенденцию к постоянному ухудшению. В связи с этим необходима разработка мер, направленных на сохранение и укрепление здоровья рассматриваемой группы студентов НГУЭУ, формирование у них такого поведения личности, которое направлено на здоровый образ жизни, физическую активность.

Назрела необходимость создания отделения ЛФК в нашем университете. Необходимо задействовать данных студентов в процесс формирования правильного отношения к своему здоровью, а не ограничиваться написанием рефератов. Это не эффективно. Так как для экономии времени студенты, в большинстве, не вникают в поставленную в реферате проблему и относятся формально к его написанию.

Необходимо изменить форму работы с такими студентами. Может быть предложить им дистанционные курсы по группам заболеваний, на которых они узнают необходимую информацию о заболевании, о методике ЛФК для конкретного заболевания, получают мотивацию к самостоятельным занятиям под контролем преподавателей. А затем по расписанию занятий могут выкладывать в систему дистанционного образования (СДО) видео своих занятий.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. А. Мульгин
© Е. Д. Трушникова, 2021*

УДК 1.101.9

Г. В. Лейзер, А. И. Шелудько, СГУГиТ

ФИЛОСОФИЯ ФРИДРИХА НИЦШЕ. ОСОБЫЙ ВЗГЛЯД

Введение

Фридрих Ницше – это немецкий философ-волюнтарист, иррационалист и модернист, также родоначальник европейской «философии жизни». Развивал идеи «новой морали», сверхчеловека.

Философия Фридриха Ницше включает в себя положения о философии жизни, воле к власти, идея о сверхчеловеке, который является отправной точкой об идеале человека, над которой и центрируется философия Ницше. Также, мышление о «истинном бытии».

Философия Ницше стала родом интеллектуальной моды для молодежи, а Ницше – кумиром многих образованных людей. В значительной степени это

явление связано с моральной распущенностью и эгоизмом, которые стали принципами современного общества.

Философия Фридриха Ницше является и по сей день актуальной, потому что его философия затрагивает все насущные проблемы и отражает все аспекты, существующие в социальной жизни, а также духовном и нравственном начале человечества. Во всей философии Ницше отражается и воплощается вся его жизнь. Также философы современности признают, что проблематика и основные идеи теории Ницше являются актуальными по сей день.

1. Философия Фридриха Ницше. Особый взгляд

Фридрих Ницше - гениальный немецкий мыслитель, под влиянием которого находилось большинство выдающихся европейских философов и писателей первой половины 20 века, взбунтовавшийся против самого Бога, провозгласитель появления образа сверхчеловека, "свободных умов". Со свойственной ему парадоксальностью мысли, глубиной психоанализа, яркой, увлекательной, своеобразной манерой письма Ницше развенчивает и опровергает все нравственные предрассудки и проводит пересмотр всей европейской культуры.

Ницше за всю жизнь написал такие книги как: «Рождение трагедии из духа музыки», четыре «Несвоевременных размышления», «Человеческое, слишком человеческое», «Утренняя заря», «Веселая наука», «Так говорил Заратустра». Заключительным этапом жизни Ницше пришелся на конец 19 века, и ознаменован он был всеобщим пониманием и нежеланием принимать его философию. Оборвалась творческая деятельность в 1889 году в связи с резким ухудшением состояния здоровья.

Ницше был гениальным филологом по образованию и потому уделял большое внимание в своих работах стилю изложения мысли, ее образности и насыщенности, тем самым снискав славу выдающегося стилиста. Наиболее ярко у Ницше выделяются афоризмы, которые выражают движение состояния и мысли автора, протяженность идей во времени, их вечное становление и эволюцию.

На первый взгляд кажется, что философия Ницше в целом, его идея сверхчеловека, да и сам мыслитель предстают нашему взору не совсем с приглядной стороны. Но хотелось бы заметить, что Ницше наделял своего сверхчеловека особыми творческими, высоко духовными качествами, полным контролем самого себя и абсолютным контролем воли к власти, которая проходит красной нитью через все творчество Ницше.

Как это не прискорбно, сверхчеловек Ницше стал чем-то более смешным и нелепым, чем просто комической фигурой, которой ему надлежало быть. В труде "Так говорил Заратустра" философ устами своего героя говорит: "Что такое обезьяна в отношении человека? Посмешище или мучительный позор. И тем же самым должен быть человек для сверхчеловека: посмешищем или мучительным позором". И после этого, уже на страницах другой книги, он заявляет: "Цель человечества должна быть не в его гибели, а в его лучших представителях". Таким образом, Ницше совершенно необоснованно и свободно связывает понятие сверхчеловека с добротой и благородством. Но здесь важно понять, что

он говорил не о высшем аристократическом расизме. Он имеет в виду то, что кровь сверхчеловека течет по венам, и она содержит в себе части различных предков - и грека, и француза, и немца, и еврея.

В наше время Философия Фридриха Ницше до сих пор имеет свое место и, тех, кто поддерживает ее. Так сложилось по причине того, что сам Ницше как человек довольно поражающий, а его труды заставляют размышлять. Также то, что Ницше противопоставляет свою философию классической и его изыскания охватывают всевозможные вопросы философии, религии, этики, психологии и социологии. Его труды также привлекают молодежь, которая цитирует его афоризмы, и, то, что он опровергает нравственные предрассудки.

Заключение

В данной работе была рассмотрена философия Фридриха Ницше и особый взгляд. На основании рассмотренных, в данной работе, размышлений философа и его творчества могу сделать следующие выводы:

1. Фридрих Ницше являлся и будет являться актуальным.
2. Философия Ницше двойственна, двусмысленна.
3. Его историческая роль заключалась не в том, чтобы создавать что-то новое, а в том, чтобы позволить найти «иное начало» при вопросе о своем месте в мире.
4. Труды Ницше оказали огромное воздействие не только на философскую, но и на политическую жизнь 20 века.
5. Ницше считают самым скандальным философом в истории философии.
6. Философия – это то, что помогает человеку в определении своей позиции, своего места в мире, расширяет кругозор и заставляет задуматься о том, о чем человек раньше никогда не думал.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Д. Г. Хаяров
© Г. В. Лейзер, А. И. Шелудько, 2021*

УДК 55. 551

Н. О. Буртахов, СГУГиТ

ВЫЯВЛЕНИЕ ПРИРОДНЫХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ Г. ЯКУТСКА

Большинство населения России проживает на урбанизированных территориях (74,95% по данным Росстата на 01.01.2020), поэтому организация комфортной среды на этих территориях является важной задачей. Это отражено и в Стратегии социально-экономического развития города Якутска на период до 2032 года, где отмечается, что создание благоприятной и комфортной среды проживания

населения и условий для развития и реализации личности является основным приоритетом.

Целью данной статьи является выявление природных и экологических критериев оценки качества жизни населения г. Якутска.

Для достижения данной цели нужно выполнить следующие задачи:

- рассмотрение и анализ рейтингов оценки городских территорий;
- выявление особенностей города Якутска.

В настоящее время в научном обществе и в нормативно-правовом поле нет четкого определения понятий «комфортная среда», «комфортная городская среда» и «комфортность». Одно из определений «комфортная среда - наиболее благоприятные условия жизнедеятельности людей, совокупность бытовых удобств, благоустроенности и экологической безопасности» дано Н. В. Масловым.

Оценка городских территорий, начиная с 2010 года выполняется Институтом территориального планирования «Урбаника» совместно с Союзом архитекторов России. В результате этой оценки составляется «Интегральный рейтинг крупнейших городов России (ТОП-100)». Город Якутск по итогам 2010 года занял 90 место, набрав 43,27 баллов из 100 возможных, и с каждым годом улучшает свои позиции: так, в 2013 году город занял 71 место с 52,5 баллами, в 2018 – 66 место с 57,03 баллами.

В 2019 году Минстрой России разработал Индекс качества городской среды в рамках Национального проекта «Жилье и городская среда», которая оценивается 36 критериями. Город Якутск по итогам 2018 года показал наихудший результат в своей группе «Крупные города» (с населением от 250 тыс. чел. до 1 млн. чел.), набрав 147 баллов из возможных 360. По итогам 2019 года наблюдается снижение баллов до 133. Однако, по итогам 2020 года Якутск набрал 181 балл и попал в группу городов с благоприятной ситуацией благодаря развитию общегородских пространств.

При анализе результатов этих рейтингов выявились слабые места города Якутска. Так, низкие баллы были получены по социально-экономическим критериям и по показателям развитости инфраструктуры. Несмотря на наличие значительной инвестиционной активности или мощного промышленно-логистического потенциала по сравнению с другими городами страны, недостаточно эффективно работают инструменты «трансляции» экономических преимуществ на качество и стоимость жизни горожан. Эта ситуация негативно отразилась на позициях города в рейтингах.

При оценке комфортности среды огромную роль играют природные и экологические факторы, которые в этих двух рейтингах практически отсутствуют. Такими факторами являются геологическое строение и рельеф, в том числе опасные геолого-геоморфологические условия и процессы; микроклиматические, ландшафтные характеристики; характеристика почвенного и растительного покрова; уровни загрязнения природных сред.

Рассматривая комфортность территории города Якутска можно отметить, что природно-климатические условия не способствуют комфортному прожива-

нию населения. Якутск является самым контрастным по температурному режиму городом с годовой амплитудой в 102,8 °С, а также самым крупным городом в зоне многолетней мерзлоты, что негативно сказывается на объекты инфраструктуры.

Для создания комфортных условий требуется проведение целого ряда мероприятий. Например, в настоящее время утверждена программа озеленения городских территорий, завершено исследование причин высокой запыленности города, по результатам которой разрабатывается программа борьбы с ней, планируется восстановление нормальных условий дренажа надмерзлотных вод путем создания специальной системы искусственных каналов, проводятся мероприятия по формированию комплексной системы обращения с твердыми коммунальными отходами.

В результате работы выделены наиболее значимые природные и экологические особенности города Якутска, такие как: резкоконтинентальный климат с экстремальными перепадами температур, криогенная составляющая мерзлых грунтов (температура и льдистость почв), долинное расположение города, которые необходимо учитывать при оценке комфортности проживания населения.

*Научный руководитель – д.т.н., профессор Л. К. Трубина
© Н. О. Буртахов, 2021*

УДК 52. 523

М. М. Гончаров, СГУГиТ

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Среди нетрадиционных источников энергии самым распространенным и перспективным является использование солнечной радиации для получения электрической и тепловой энергии. Ресурсы солнечной энергии настолько велики, что использование 1% площади такого солнечного места, как пустыня Сахара, достаточно, чтобы удовлетворить мировую потребность в электроэнергии.

Целью работы является исследование потенциала развития солнечной энергетики в Западной Сибири.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- установить, какие климатические показатели являются определяющими для выбора территории для строительства солнечной электростанции (СЭС);
- изучить и отобразить на картах пространственные изменения этих показателей;
- сделать выводы о том, какие именно регионы Западной Сибири являются наиболее перспективными для строительства СЭС.

Гелиоэнергетика на данный момент вырабатывает около 2% всего электричества. По оптимистичным прогнозам, к 2030 году сгенерированная на основе солнечного излучения энергия сможет обеспечить 25% потребностей человечества в электричестве. Основной проблемой гелиоэнергетики являются высокие финансовые риски, снизить которые помогут прорывные технические решения и широкое распространение солнечных энергетических установок. Когда в Японии и Германии активно закрываются АЭС, а США приостанавливают выдачу лицензий на постройку новых ядерных реакторов, при этом энергетики Германии сообщают, что 9% энергии они получают из возобновляемых источников, шансы гелиотехнологий занять лидерские позиции стремительно увеличиваются.

Строить электростанцию можно на собственном участке, приобретенном в собственность или полученном в аренду. Основным критерием при подборе земли является у нее наличие назначения «земли энергетики», если отсутствует, то необходимо переоформить целевое назначение. Для монтирования солнечных панелей необходима большая территория, которая не дает тени на солнечные элементы. Стационарные солнечные модули ставят в сторону юга и выставляют наклон равный углу широты местности. Наклон угла солнечных панелей корректируется в зависимости от времени года.

Под солнечную электростанцию чаще всего выбирается по таким параметрам как:

- Стоимость земли;
- Целевое назначение земли;
- Удаленность от потребителей;
- Наличие инфраструктуры;
- Климатические показатели.

Примерная площадь для СЭС мощностью 1 МВт равняется 2-3 гектарам.

На основании трех карт: карта суммарной радиации; карта продолжительности солнечного; карта количества ясных дней, была получена карта-схема интегрального показателя наиболее благоприятного расположения солнечных электростанций на территории Западной Сибири. Исходя из данной карты-схемы наиболее благоприятные условия для солнечных электростанций находятся: на территории Республики Алтай, средней и южной части Алтайского Края, большей части южной территории Новосибирской области, и около половины территории Омской области. Так же имеет смысл устанавливать солнечные электростанции на таких территориях как: Томская область, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ, эти территории имеют средний интегральный показатель. И наименьшей интегральный показатель наблюдается в Ямало-Ненецком автономном округе.

При построении карты-схемы использовалась формула данного вида:

$$ИП_i = a * Ус_i + b * Уп_i + c * Ук_i,$$

где ИП_i – интегральный экологический показатель состояния солнечной активности для данной i-той ячейки;

$У_{сi}$; $У_{пi}$; $У_{кi}$ - оцененные в баллах уровни солнечной активности для данной i -той ячейки, взятые из заполненной базы данных;

a , b , c – коэффициенты, выражающие вес (значимость) того или иного вида солнечной активности в формировании интегральной (общей) экологической обстановки в данной i -той ячейке.

Оценочные баллы были даны для 3 карт, перечисленных выше. Для этого исходные карты были разбиты на квадраты. После этого в соответствии с цветовой шкалой, на каждый квадрат был выставлен балл от 1 до 6, на картах суммарной радиации и количества ясных дней, а на карте продолжительности солнечного сияния балл был выставлен от 1 до 5. На следующем этапе необходимо было расставить коэффициенты для каждой карты по значимости и рассчитать показатель. На слайде представлен фрагмент созданной базы данных. Далее в графическом редакторе раскрасили квадраты, разбитые на карте, по 3 цветовым диапазонам. От красного – самого благоприятного, до синего – наименее благоприятного. Тем самым у нас получилась карта-схема интегрального показателя наиболее благоприятного расположения солнечных электростанций на территории Западной Сибири, представленная ранее.

Таким образом, если сравнивать территории с высоким и средним интегральным показателем, то по возможностям выработки солнечной энергии сопоставимы с территориями Германии, где солнечная энергетика вырабатывает 9% от общей выработки электроэнергии. В России же доля составляет менее 1%. Поэтому потенциал развития солнечной энергетике в Западной Сибири является высоким.

*Научный руководитель – д.т.н., профессор Н. О. Николаева
© М. М. Гончаров, 2021*

УДК 676.08(002.8)(571.14)

Д. А. Каменева, СГУГиТ

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ПЛАСТИКОВЫХ ОТХОДОВ В Г. НОВОСИБИРСКЕ

Про проблему микропластика в окружающей среде слышал каждый человек. Но все ли осознают, насколько глобальна эта проблема? Частицы микропластика находят во всех компонентах экосистемы, от Арктики, дна Марианской впадины и до плаценты у женщин. Ежедневно мы вдыхаем микропластик, едим его и пьем, и в результате в организм попадает 5 грамм микропластика в неделю, а в год – около 250 грамм. Нужно ли объяснять, как влияет пластик на живые организмы?

По оценкам специалистов, в 2020 году пластик составил половину мусора в России. Обычно все виды пластика, образующиеся после нашего потребления,

вместе с остальным мусором попадают на мусорные полигоны (или несанкционированные свалки), а также в мусоросжигающие печи (продукты горения также вывозятся в котлованы). Это очень дорогие и вредные для окружающей среды способы избавления от отходов. Только не более 7-8 % пластика уходит на переработку. А между тем, современные технологии позволяют использовать большинство видов пластиковых отходов повторно.

Для г. Новосибирска это проблема является особенно важной, т.к. наши полигоны переполнены, свалки увеличиваются в количестве и объемах и все они находятся на видных местах при въезде в город, что не делает место нашей жизни краше и безопаснее.

Целью исследования являлась оценка доступности сортировки и вторичной переработки пластика жителями г. Новосибирска.

Для ответа на этот вопрос были поставлены следующие задачи: выделить виды перерабатываемого пластика, провести мониторинг пунктов приема пластика и определить какие продукты изготавливают из Новосибирского пластика.

Один из наиболее распространенных справочников города «2ГИС» показывает 238 мест в рубрике «утилизация отходов/переработка вторсырья», 46 из них, согласно данным справочника, работают с пластиком – закупают, сортируют, перерабатывают и т.д.

Основные виды пластика, принимаемые пунктами г. Новосибирска:

– ПЭТ – полиэтилентерефталат (пластиковые бутылки) разлагается 400-500 лет, очень токсичен, предназначен для одноразового использования, при повторном использовании выделяет фталат, негативно влияющий на печень, почки, репродуктивные органы, бром, воздействующий на центральную нервную систему, и может выделять сурьму, которая является канцерогеном;

– ПНД – полиэтилен низкого давления (флаконы от бытовой химии, тазы, мягкие упаковки молочной продукции) разлагается 500-1000 лет, не токсичен, разрешается использовать несколько раз, но способен выделять формальдегид, негативно влияющий на органы дыхания, кожный покров и нервную систему;

– ПВД – полиэтилен высокого давления (пакеты из-под молока, канистры, упаковки от бытовой техники) разлагается 500-1000 лет, не токсичен, разрешено многократное использование, но при нагревании и в процессе разложения выделяет формальдегид;

– ПП – полипропилен (стаканчики от сметаны, косметических средств, одноразовая посуда, соломинки, упаковки от хлеба, круп, макаронных изделий сладостей, некоторой замороженной продукции) – разлагается не менее 500 лет, не токсичен, термоустойчив, считается самым безопасным и является многократным продуктом;

– ПС – полистирол (стаканчики от йогуртов, контейнеры от яиц и для еды, одноразовая посуда, упаковки тортов, пенопласт) разлагается в течении 50-500 лет, токсичен, рекомендуется использовать только один раз: при повторном использовании, нагревании или в контакте с некоторыми продуктами выделяет стирол, который отрицательно влияет на функцию печени и почек, на кровеносную, нервную системы.

В г. Новосибирске, как и в целом в России сортировка и последующая переработка мусора пока еще не прижилась. В этом направлении только делаются первые шаги. Но в нашем городе существует не мало пунктов приема пластика. Сдать сортированный пластик можно на ежемесячных акциях Зеленой белки, в Экоцентр, в сетки Полимер-Рецикл и Арктика сити, в контейнеры Тайгер-Сибирь и ГУП ЖКХ ННЦ СО РАН. При больших объемах некоторые виды пластика принимают АРМАДА-ПОЛИМЕР, Новолекс, Гофра коллектинг, Купец, Рециклинг Сибирь, ЭКО сити, ВторПроект, Астат, Арт-Полимер, ГК «ГлавВтор-Ресурс».

Из Новосибирских ПЭТ бутылок изготавливают синтепон, и заготавливают сырье (флекс и гранулы). Этикетки и крышки от бутылок уходят на производство водопроводных труб. ПНД и ПВД становится сырьем для кошачьих лотков, ледянок и т.д., а также одним из компонентов тротуарной полимер-песчаной плитки. Из Новосибирского пластика изготавливают техническую термоусадочную пленку, стрейч-пленку, мусорные пакеты, воздушно-пузырьковую пленку, аккумуляторы.

Для наращивания переработки пластиковых отходов первоочередной задачей, считаю, стоит создание удобной и доступной системы организованного сбора мусора. И первый шаг в этом направлении – это популяризация раздельного сбора мусора. Ведь основными причинами отсутствия интереса у населения к сортировке отходов являются: непонимание цели сортировки, неудобство при сборе мусора в квартире, недоверие мусороперерабатывающим компаниям, а также незнание масштаба проблемы накопления отходов.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. А. Беленко
© Д. А. Каменева, 2021*

УДК 55. 556

М. А. Прохоров, МКОУ 2-Петропавловская СОШ

ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ ВОД НА ПРИМЕРЕ ОЗЕРА ПИГУЛЬ

Я живу в небольшом селе и единственным примечательным объектом в нашей местности является озеро Пигуль, расположенное сразу за деревней. В период с 2013 по 2018 озеро зарастало травой, дно все сильнее покрывалось илом и наиболее вероятной перспективой для озера было измельчение и зарастание, но в 2019 году после весеннего половодья озеро не вернулось в свои стандартные берега, а в 2020 и вовсе разлилось гораздо больше обычного.

Цель: Определение причин изменения уровня вод на примере озера Пигуль.

Задачи: Изучить процесс изменения озер, используя литературные источники; Выявить влияние естественных и антропогенных причин на изменения

уровня воды в озере Пигуль; Изучить историю строительства гидроузла на Иртыше в Омской области.

Рассмотрим, как устроены озера. Побережье и береговую отмель вместе называют литоралью. На литорали селится растительность. Глубинную область дна называют профундалью; область, переходную от профундали к литорали называют сублиторалью.

По мере накопления осадков литораль расширяется, глубины профундали уменьшаются, и постепенно она может совсем исчезнуть. Растительность, поселяющаяся на литорали, распространяется на все озеро. За счет остатков отмирающей растительности интенсивность накопления отложений на озеро увеличивается. Заполнение озера наносами – естественный процесс его развития. Чем меньше озеро, чем интенсивнее оно заносится и зарастает, тем скорее превратится в болото и станет сушей.

Следуя делению введенному Форелем (Ф. Форель (1841-1912) – швейцарский ученый, основатель лимнологии – науки об озерах (от греч. Limnos-озеро)), в развитии озера можно выделить три стадии: юности, зрелости, старости.

Озеро Пигуль расположено на северо-западе Барабинской равнины, в Венгеровском районе. Озеро расположено в межгрядном понижении и поэтому продолговатое, вытянуто с северо-востока на юго-запад. Берега озера заболоченные, покрыты высокими травами.

Озеро Пигуль не большое, протяженность его составляет около 2 километров, а глубина не превышала 1,2 метра. Дно озера почти полностью покрыто илом и растительностью. Литораль, наступавшая на озеро со всех сторон, смыкалась. Местами растительности выходила на поверхность, образуя островные заросли камыша. Профундаль в озере практически отсутствовала. Чистой водной глади оставалось все меньше. В 2015-2018 годах озеро вообще практически зарастало водорослями и травой.

Возможно, что зарастанию озера способствовал и человеческий фактор, а именно. Кто-то лет 10 назад запустил ротанов в озеро. Что произошло? После запуска нескольких рыб в водоем, через несколько лет популяция ротанов начинает носить характер пандемии. Ест ротан очень много, предпочитая икру и мальков других рыб. Он не убивает крупных жителей озера, он просто блокирует существование их потомков в будущем. Сам ротан размножается чрезвычайно быстро и откладывает тысячу икринок за раз, уже заполонил весь водоем. Концентрация рыбы становится настолько большой, что уровень кислорода в воде падает. Озеро заболачивается. Вырастает огромное количество водорослей, и вода цветет. Вместо озера – зеленое болото.

Рассмотрев деление, введенное Форелем, можно было сделать вывод, что озеро Пигуль находится в третьей стадии – стадии старения по естественным процессам, а также необдуманной деятельности человека.

В настоящий момент уровень воды в озере поднялся и глубина озера местами доходит до 3 метров. В 2019 году после таянья снега озеро сильно разлилось и вышло из своих берегов, затопив прибрежные пониженные части рельефа. Так было и раньше, почти каждый год. Затем озеро возвращалось в прежние гра-

ницы, но не в этом году. Вода сохранилась в течении всего лета и даже там где раньше были дороги. По данным метеостанции расположенной в нашем районе количество осадков за последние 3 года резко увеличилось (2017 г. – 343 мм, 2018 г. – 545 мм), после чего и образовались новые территории затопленные водой. Предположительно также, что поселившиеся в озере травы и водоросли «высосали» иловые отложения, увеличив глубину озера, так как дно стало менее иловатым.

Кроме у меня есть еще одна версия изменения уровня вод в нашей местности. Техногенная причина. Наша местность относится к Иртышскому бассейну, поэтому изменения уровня воды в реке Иртыш может повлиять и на изменение уровня воды и у нас. Обратившись к открытым информационным ресурсам мне удалось узнать, о строящейся дамбе на реке Иртыш – красногорский гидроузел, расположенный ниже по течению от впадения Оми в Иртыш. Перегораживание Иртыша может являться одной из причин расширения озера Пигуль.

На основании изученной литературы и собранных сведений было выяснено, что изменение уровня воды может происходить по двум причинам: природным факторам (разница в количестве осадков) и деятельности человека (запуск ротана в озеро и строительство дамбы) исследования. Процесс изменения уровня вод не останавливается, а значит и исследования продолжатся дальше

Научный руководитель – учитель географии, высшей категории

Г. Г. Кузьмина

© М. А. Прохоров, 2021

УДК 55. 556

М. А. Прохоров, МКОУ 2-Петропавловская СОШ

ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ РЕКИ ИЗЕС

Объектом исследования являлась река Изес. И первыми источником знаний по этой теме стали книга Л.П.Чернобая «Реки Иртышского бассейна», где указана длина реки – 66 км. и портал Википедия, где длинна реки – 121 км. Но, где же истина? Актуальность исследования состоит в том, что малые реки Сибири изучены слабо. В литературе их описание встречается редко и данные часто рознятся.

Цель работы: Геоэкологическое исследование реки Изес, для определения более достоверных сведений. В этой связи были рассмотрены следующие вопросы: собрана и сопоставлена информация о реке Изес в научно-литературных и интернет-источниках; проведены доступные морфометрические измерения реки Изес; составлена топографическая карта-схема изучаемого участка реки.

Работа построена на следующих источниках: научная литература, материалы социологических опросов, беседы с местными жителями (рыбаками), интернет-источники.

Исследование проводилось с помощью методов морфометрического измерения, статистического метода, бесед, сравнительного анализа.

Река Изес протекает по северо-западу Барабинской низменности, в междуречье Оби и Иртыша (в 6-ти км от села Петропавловка 2-я). Начало река Изес берет из озера Байдово на границе Кыштовского и Венгеровского районов с отметкой уреза воды 114 (координаты $56^{\circ}16'/\text{с.ш.}$, $77^{\circ}08'/\text{в.д.}$). Протекая через многочисленные болота, мелкие озера впадает в реку Тартас не далеко от села Усть-Изес Венгеровского района с отметкой уреза воды 100 (координаты $55^{\circ}54'/\text{с.ш.}$, $77^{\circ}00'/\text{в.д.}$). (по данным Википедии). Река Изес является правым притоком реки Тартас и притоком 2-го порядка реки Омь. Можно составить цепочку: Изес – Тартас – Омь – Иртыш – Обь – Карское море.

Основное направление течения реки Изес с севера на юг. Но река образует большую петлю: в верхнем течении река течет с северо-востока на запад, в среднем течении с севера на юг, в нижнем течении от села Меньшиково поворачивает с запада на восток.

Итак, в книге Л.П. Чернобая «Реки Иртышского бассейна» длина реки составляет 66 км. По данным Википедии длина реки 121 км. Какова же длина реки Изес на самом деле? По словам местных жителей от нашего села до оз.Байдово порядка 50 км, и до Усть-Изеса примерно столько же, следовательно протяженность реки, по мнению опрошенных, около 110-120 км.

Самостоятельное измерение длины реки Изес я провел с помощью современных технологий, точнее – Яндекс.Карт, где при помощи инструмента «линейка» я промерил всю реку, от истока в озере Байдово, до устья реки недалеко от села Усть-Изес. В итоге я получил -111км, учитывая погрешность (на большую извилистость реки) можно округлить до 120 км. Следовательно, правда на стороне Википедии и протяженность реки составляет 121км.

По проведенным полевым исследованиям и с помощью стандартных формул были вычислены: извилистость реки, глубина и площадь живого сечения, средняя скорость течения реки, речной сток. Изучены питание и режим реки.

По результатам работы были сделаны следующие выводы: Река Изес типично равнинная река, протекающая по заболоченной Барабинской равнине. Река подтверждает свое название, имея малую скорость течения. Ее мутные воды извиваясь медленно текут сквозь озера, болота, луга и леса. Длина реки по моему исследованию оказалась равна 121 км. Река имеет небольшие глубины до 2,3 м. Здесь выражено весеннее половодье. Богат растительный и животный мир. Река используется сельскохозяйственными предприятиями.

Научный руководитель – учитель географии высшей категории

Г. Г. Кузьмина

© М. А. Прохоров, 2021

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ВОЛОНТЕРСТВА

Благодаря особенностям менталитета населения России волонтерство, или же по-иному добровольчество, получило довольно широкое распространение. В коренном жителе страны, кажется, уже на генетическом уровне заложены сочувствие, сострадание, желание поддержать и помочь. Постепенно отдельные равнодушные люди начинали объединяться в группы, которые затем превращались в целые движения. Сейчас каждое существующее движение работает в определенном, интересующем его приверженцев направлении: одни оказывают социальную и медицинскую помощь, вторые занимаются бездомными животными, а третьим по душе ближе защита природы.

Тема, касающаяся экологического волонтерства, несомненно актуальна и на данный момент, и будет не менее актуальна в последующие годы, ввиду увеличения нагрузки на окружающую среду и невысокого уровня экологической грамотности населения. Целью работы является формирование представления о наличии современных проблем в сфере экологического волонтерства на основе анализа данных, полученных в ходе социального опроса населения.

В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- определить важность экологического волонтерства в современном мире;
- провести социальный опрос, для выяснения мнения людей о возможных препятствиях, возникающих при желании осуществлять добровольческую деятельность;
- сформировать актуальный перечень проблем экологического волонтерства на основе данных, полученных в ходе опроса.

Изначально стоит дать конкретное определение о том, что такое экологическое волонтерство. Экологическое волонтерство – это добровольная деятельность заинтересованных людей или группы таковых, направленная на охрану природы: ее защиту и восстановление, а также экологическое просвещение. Волонтеры участвуют в различных акциях по уборке территорий от мусора, высаживают памятные аллеи деревьев или даже целые леса, продвигают идею сбора вторсырья, рассказывают молодому поколению о различных экологических мероприятиях. С каждым годом значимость этого вида волонтерства набирает все больший темп: количество источников антропогенного влияния увеличивается, площади леса сокращаются, новые поколения, нуждающиеся в современных знаниях, подрастают.

При реализации какой-либо задачи непременно возникают определенные трудности, проблемы и недочеты, потому как невозможно учесть абсолютно все. Так, и с экологическим волонтерством. Для исследовательской работы был проведен опрос людей через различные социальные сети, направленный на выявление возникающих проблем. В опросе приняли участие 138 человек. Результаты показали, что большинство респондентов являются студентами – 81,5 %.

64,9 % опрошенных – связаны с природоохранной деятельностью. После следовала череда вопросов об отношении респондентов к экологическому волонтерству и проявленном интересе в данной области.

Далее для выяснения основных проблем респондентам, в числе прочих, был задан вопрос о том, какие трудности у них могут возникнуть при занятии волонтерской деятельностью. Дословно вопрос звучал как: «Представьте, что Вас пригласили поучаствовать, например, в субботнике, цель которого - очистка берегов от мусора. Какие у Вас могут возникнуть трудности?». На основе полученных ответов, выявлено, что наиболее распространенной проблемой люди посчитали труднодоступность мероприятия в плане расположения и отсутствие личного транспорта, на втором месте обозначена проблема с неправильно подобранным временем и погодой: многие имеют мало свободного времени по причине учебы и работы. Третьей основной проблемой респонденты посчитали отсутствие инвентаря или нежелание брать его с собой. Не менее значимым, но все же немного отстающими в процентном соотношении от трех вышеперечисленных проблем, оказалось отсутствие предоставления условий (например, туалета) и питания.

Само по себе волонтерство подразумевает безвозмездную деятельность, в которую входит оказание помощи, предоставление услуг, оказание социальной и иной поддержки, в т. ч. материальной. В Федеральном законе «О благотворительной деятельности и добровольчестве (волонтерстве)» от 11.08.1995 № 135-ФЗ, а конкретно в статье 17.1 «Права и обязанности добровольца (волонтера)» указано, волонтеры могут рассчитывать на предоставление им питания, спецодежды и прочего в случае, если это предусмотрено законодательством или договором, заключенным с организатором движения (акции). Но некоторые общественные организации, особенно мелкомасштабные или развивающиеся, не предоставляют участникам инвентарь, из-за нехватки или отсутствия средств. Вследствие этой проблемы, участникам был задан вопрос, о готовности обеспечивать себя необходимыми вещами самостоятельно. Респондентам, заявившим о неготовности, был предложен также вопрос о том, кто, по их мнению, должен предоставлять инвентарь, питание, удобства. На основании ответов были отобраны наиболее часто повторяющиеся. Ими оказались: «глава волонтерского движения» – 88 человек; «администрация, органы местного самоуправления» – 9 человек; «спонсоры, партнеры» - 5 человек.

Основываясь на результатах проведенного социального опроса, были определены реальные проблемы, встающие на пути волонтеров в настоящее время. Конечно, не каждый человек имеет личный транспорт и располагает постоянно свободным временем, не каждый захочет брать с собой инвентарь, особенно в случае, когда придется преодолеть неблизкий путь. Такие, казалось бы, не слишком значимые трудности иногда являются объективными причинами отказа в участии подобного рода мероприятиях, за которыми следуют уже более крупные проблемы, как, например, нехватка волонтеров.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. И. Баранова
© Т. Е. Радченко, П. С. Мягких, 2021*

СОЗДАНИЕ ГИС ГОРОДСКИХ ЗЕЛЕННЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Полосы древесных и древесно-кустарниковых насаждений в городе играют существенную роль: они являются своеобразными фильтрами пыли, создают собственный микроклимат, задерживают процесс снеготаяния, значительно сказываются на эстетической составляющей территории. От естественных лесов городские зеленые насаждения отличаются происхождением – чаще всего они созданы рукотворно, – целью назначения и степенью ухода, потому как насаждениям требуется уделять несколько больше внимания.

Цель работы: апробация дистанционного метода инвентаризации зеленых насаждений.

Исходя из цели для данной работы определены следующие задачи:

- обосновать необходимость проведения инвентаризации городских зеленых насаждений;
- оценить соответствие выбранного метода заданным требованиям;
- составить цифровую схему озеленения на район работ;
- провести экологическую оценку на основе анализа данных составленной схемы.

Так как полосы зеленых насаждений создаются человеком с какой-то определенной целью, планируется, что они будут удовлетворять заданным требованиям. Соответственно, если зеленые насаждения в определенном месте предназначены для снижения скорости ветра (ветрозащиты), то находиться они должны в надлежащем состоянии: отсутствие низкорослых, сломанных и кривых деревьев для увеличения процента извлеченной пользы.

Для осуществления контроля состояния городских зеленых насаждений уже давно используется метод инвентаризации. На данный момент, несмотря на усовершенствования метода и замены аппаратуры, метод все же остается достаточно трудоемким, так как требует проведения большого объема полевых обследований. В целях научно-исследовательской работы стояли разработка и тестирование упрощенного метода инвентаризации городских зеленых насаждений, который давал бы не менее точные результаты. Таким образом, был разработан метод дистанционной инвентаризации, позволяющей в короткие сроки получить корректные данные. Главные преимущества метода заключаются в:

- полном исключении полевого этапа работ;
- значительном сокращении времени осуществления процесса;
- сокращении объема необходимой технической составляющей.

В ходе работы было выявлено соответствие метода таким заявленным требованиям как: доступность, качество, высокая скорость, достоверность результатов, удобство пользования.

Экспериментальным районом работ был выбран участок зеленых насаждений вдоль железнодорожных путей рядом с ул. Путевая в г. Новосибирске. Определение района происходило на космическом снимке, находящемся в открытом доступе сервиса Google Карты. На район работ путем оцифровки была создана схема, отображающая общегеографические элементы местности. Перечень итоговых слоев, входящих в состав карты: дороги, здания, газоны, отдельные деревья. Слой «отдельные деревья» имеет наиболее важное значение, так как он и отражает главную суть метода дистанционной инвентаризации. Для отражения отдельных деревьев на схеме в пределах газонов – «пятен» зеленых насаждений использовался режим панорамного просмотра улиц сервиса Google Карты. В ходе использования этого режима имелась возможность четкого просмотра деревьев, располагающихся непосредственно вдоль дорог, позволяющая точно определить породу дерева, его состояние и мероприятия по уходу. Установленное таким способом расположение деревьев отмечалось на схеме в виде символа, имеющего цветовой индикатор в зависимости от наличия нарушений. На схеме также присутствует возможность просмотра краткой информации об отдельных деревьях. На основании полученной итоговой цифровой схемы озеленения была проведена экологическая оценка состояния зеленых насаждений. Результаты показали, что в целом, состояние насаждений удовлетворительное, за исключением некоторых деревьев, требующих санитарных мероприятий (вырубка сухостоя, удаление лишних стволов).

Дистанционный метод позволил в короткие сроки провести инвентаризацию, вне зависимости от погоды и времени года, составить достоверную цифровую схему озеленения и провести экологическую оценку участка зеленых насаждений. Выбранный метод дал хорошие результаты в ходе апробации, поэтому может претендовать на замену старому методу классической инвентаризации.

*Научный руководитель – д.т.н., профессор О. Н. Николаева
© Т. Е. Радченко, 2021*

УДК 504.064.4

М. И. Сиротина, Е. А. Сучкова, СГУГиТ

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛЕД ОТ ПАНДЕМИИ

Сегодня мы живем в непростое время, в период пандемии, которая отразилась на всех сферах жизни, ударив, в том числе и по экологии. В связи с распространением коронавирусной инфекции COVID-19 вышло предписание всемирной организации здравоохранения об обязательном ношении маски в общественных местах. На данный момент, ссылаясь на статистику заболеваемости, мы не можем отказаться от обязательного ношения средства защиты. Одноразовые маски и перчатки превратились в новый тип мусора.

Цель исследования: изучить правила сбора, хранения и утилизацию нового типа отхода.

Для рассмотрения системы обращения с медицинскими масками, как новый тип отхода, необходимо четко понимать, относятся ли они к медицинским отходам. Согласно, закону № 323-ФЗ ч. 1 ст.: «...медицинские отходы - это все виды отходов, в том числе анатомические, патолого-анатомические, биохимические, микробиологические и физиологические, образующиеся в процессе осуществления медицинской деятельности и фармацевтической деятельности, деятельности по производству лекарственных средств и медицинских изделий, деятельности в области использования возбудителей инфекционных заболеваний и генно-инженерно-модифицированных организмов в медицинских целях, а также при производстве, хранении биомедицинских клеточных продуктов...». Следовательно, основной критерий для отнесения отходов к медицинским — это образование их в процессе определенной деятельности, а именно медицинской и фармацевтической. Таким образом, утратившие потребительские свойства одноразовые медицинские маски, образованные в результате профилактики распространения вирусных заболеваний, не являются медицинскими отходами; обращение с ними осуществляется в соответствии с требованиями Закона № 89-ФЗ.

Утратившие потребительские свойства одноразовые медицинские маски в качестве твердых коммунальных отходов необходимо идентифицировать в зависимости от компонентного состава отходов на предприятии: как «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» (код 7 33 100 01 72 4) или как «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный» (код 7 33 100 02 72 5). При этом накопление твердых коммунальных отходов осуществляется в соответствии с общими требованиями, установленными ст. 13.4 Закона № 89-ФЗ. Согласно данному закону специальных мер к накоплению утративших потребительские свойства одноразовых медицинских масок не предусматривается.

В большинстве случаев маски утилизируют неправильно, и это оказывает пагубное воздействие на окружающую среду. Официальные статистические данные говорят о том, что в крупных городах ежедневно образуются около 9 тонн одних масок. Утилизация одноразовой маски превратилась за короткое время в настоящую проблему. Наглядным примером служит то, что дайверы, занимающиеся очисткой французского лазурного побережья, только в мае извлекли из воды несколько тонн не только масок, но и перчаток и пустых упаковок от санитайзеров. При этом медицинские маски, созданные из нетканого материала, разлагаются около 500 лет.

Таким образом, нами были предложены следующие рекомендации по минимизации образования отходов: установить мусорные баки, предназначенные только для медицинских масок; заменить одноразовые маски на многоразовые; рассмотреть возможность разработки биоразлагаемых масок.

*Научный руководитель – к.б.н., ст. преподаватель А. Ю. Луговская
© М. И. Сиротина, Е. А. Сучкова, 2021*

АНАЛИЗ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В данной статье рассматривается анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения на территории Новосибирской области. Земли данной категории служат основным средством производства продуктов питания, имеют особый правовой режим и подлежат особой охране.

Цель данной статьи состоит в анализе состояния и использовании земель сельскохозяйственного назначения на территории Новосибирской области.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить состав и виды разрешенного использования земель сельскохозяйственного назначения;
- определить основные свойства земель сельскохозяйственного назначения;
- провести мониторинг земель сельскохозяйственного назначения.

В статье 77 Земельного Кодекса Российской Федерации земли сельскохозяйственного назначения определяются как земли, находящиеся за чертой поселений, представленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей. Следовательно, основное условие отнесения земель к категории земель сельскохозяйственного назначения является их использование для ведения сельскохозяйственного производства, к ним относятся: животноводство и растениеводство, ведение товарного сельского хозяйства, для личного подсобного хозяйства, садоводство и огородничество и др.

Земли сельскохозяйственного назначения делятся на сельскохозяйственные угодья (пастбища, залежь, сенокосы, пашни, виноградники и другие многолетние плодовые насаждения) и на несельскохозяйственные угодья (полезащитные лесополосы, не входящие земли лесного фонда, сельские леса и древесно-кустарниковая растительность, земли под здания, строения и сооружения, для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции и т.п.).

Основным свойством земель сельскохозяйственного назначения является их плодородие, способность производить сельскохозяйственную продукцию. Именно в силу этого их качества, являющегося определяющим для этих земель, земля в сельском хозяйстве, в отличие от земель промышленности, транспорта и других отраслей, где она выступает лишь как пространственный базис соответствующей деятельности, является главным средством производства.

Охрана земель сельскохозяйственного назначения осуществляется соответствии с Земельным Кодексом Российской Федерации, а также Федеральным законом №101 "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения", Федеральным законом №7 "Об охране окружающей среды", Федеральным законом № 172 "О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую", Федеральным законом №4 "О мелиорации земель" и др.

Площадь земель сельскохозяйственного назначения в Новосибирской области составляет более 11 млн. га. Площадь сельскохозяйственных угодий – 8 млн. 379, 4 тыс. га, из них:

- пашня – 3 млн. 768, 2 тыс. га;
- сенокосы – 2 млн. 195, 2 тыс. га;
- пастбища – 2 млн. 307, 4 тыс. га;
- Неиспользуемые земли – 1 млн. 100 тыс.

Для мониторинга земель сельскохозяйственного назначения предусмотрено ряд мероприятий, в них входят контрольно-надзорные мероприятия без взаимодействия с хозяйствующими субъектами - плановые (рейдовые) осмотры и административные обследования. При проверке выдаются предостережения о недопустимости нарушения закона и в рамках профилактики правонарушений хозяйствующим субъектам установленных требований и обязательных мероприятий по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду, ухудшающих качественное состояние земель, в том числе зарастание земельных участков деревьями, кустарниками и сорной растительностью.

В рамках государственного земельного надзора в Новосибирской области проведено большое число мероприятий (за 11 месяцев 2020 года - 565 контрольно-надзорных и административных мероприятий). Общая площадь проконтролированных земель составила 2,5 процента. Выявлено 129 административных правонарушений на общей площади 2140,5 га. Составлено 103 протокола об административных правонарушениях, взыскано административного наказания в виде штрафов на общую сумму 6 млн. рублей.

Проводятся исследования почвы на содержание опасных химических веществ. За 2020 год в Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» (ФГБУ ЦНМВЛ) для проведения исследований почвы на содержание опасных химических веществ, патогенов, экпатогенов и исследований в области плодородия земель сельскохозяйственного назначения было направлено 730 образцов почвы. Лабораторией проведено 2011 исследований, в результате которых в 358 образцах почвы, что соответствует 1039 исследованиям, было выявлено загрязнение земель (превышение ПДК и нормативов по содержанию в почве нитратов, солей тяжелых металлов, микробиологических показателей).

Анализ состояния и использования земель сельскохозяйственного назначения на территории Новосибирской области показывает наличие разнообразных проблем, которые не способствуют эффективному их использованию. Требуется активная работа по мониторингу земель, выявлению разного рода нарушений и проведению мероприятий по улучшению состояния земель сельскохозяйственного назначения.

*Научный руководитель – д.т.н., профессор Л. К. Трубина
© А. Я. Торн, 2021*

АНАЛИЗ МЕР, ОСУЩЕСТВЛЯЕМЫХ В РАМКАХ ПРОЕКТА «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

В двадцать первом веке цифровизация проникает во все сферы общества, расширяя их возможности и переводя на новый уровень функционирования. Тенденция цифрового развития актуальна не только в сферах развлечения, досуга и образования, но и в государственной сфере. Так, проект «госуслуги» показал перспективы развития деятельности государственного сектора в цифровой среде. Цифровизация подобной важной части функционирования общества не могла не отразиться на идее цифровизации сельского хозяйства в России. С 2019 году в нашей стране реализуется проект «Цифровое сельское хозяйство». Данный проект напрямую связан с государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, принятой ранее и реализуемой с 2013 года, но в отличие от последней, полностью сконцентрирован на программах, направленных на перевод сектора сельского хозяйства России на «цифру».

Цель исследования - Проанализировать меры, осуществляемые в рамках ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство».

Задачи исследования: структурировать цели программ проекта; сравнить реальные показатели на 2020 год и заявленные в проекте; визуализировать расхождение результатов.

Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» в своей программе имеет убедительные показатели, прогнозируемые на разных стадиях его реализации. Так, согласно предложенным данным, коэффициент снижения затрат, в ходе реализации проекта в 2020 году должен был составить 15%, а в 2021 году уже 20%. Доля СМАРТ-контрактов с получателями субсидий, в свою очередь, в 2020 году должна была составить 50% от общей доли получателей субсидий в сфере сельского хозяйства [1].

Главной же своей целью проект ставит увеличение роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 году [1].

Проект включает с себя три фундаментальных этапа:

1-й этап. Создание национальной платформы цифрового государственного управления сельским хозяйством «Цифровое сельское хозяйство», а также принятие соответствующих правовых актов.

2-й этап. Создание модуля «Агрорешения». В перспективе, данный модуль даст увеличение производительности труда в 2 раза в расчете на одного работника и сократит затраты.

3-й этап. Создание системы подготовки специалистов сельского хозяйства посредством создания представительства центра компетенций цифрового сельского хозяйства на базе аграрных вузов Минсельхоза РФ. Создание отраслевой электронной образовательной среды «Земля знаний».

Рассматривая подробнее каждый из этапов, стоит уделить внимание числовым показателям в результате реализации тех или иных программ проекта.

В первом этапе проекта предполагается интеграция с базами Росреестра и Роскосмоса в целях обеспечения высокого уровня верификации карт земель сельскохозяйственного назначения. Данная программа предполагает внедрение интеллектуального отраслевого планирования в 85 субъектах РФ (100%) к 2021 году [2]. Второй этап проекта подразумевает масштабирование отечественных комплексных цифровых агрорешений для предприятий агро промышленного комплекса, таких как «Умная ферма», «Умное поле», «Умное стадо» и другие. В рамках третьего этапа ведомственного проекта результатом должно стать обучение 55 тысяч специалистов сельхоз предприятий компетенциям цифровой экономики в 2019-2021 гг.

Отдельного внимания заслуживает такой показатель проекта, как создание Россельхозбанком возможности электронной идентификации фермеров в Единой системе идентификации и аутентификации, в Единой биометрической системе. Согласно материалам проекта, к 2021 году ожидается заключение 100% контрактов с получателями субсидий в режиме СМАРТ, а также создание Интеллектуальной системы мер государственной поддержки и личного кабинета получателя субсидий.

Делая краткую рецензию вышеизложенного, формулируется следующее - главными мерами для достижения поставленных целей проекта выступают следующие программы: «Агрорешения», «земля знаний», автоматизация части производственных процессов и система открытого доступа информации о контрагентах агропромышленного комплекса.

На данный момент проект находится в стадии второго этапа, что дает возможность увидеть реальные показатели реализации первого этапа, провести их анализ и, главное, сравнить с обещанными результатами, прописанными в проекте.

Самым заметным результатом реализации проекта «Цифровое сельское хозяйство» является работа компании «Диджитал Агро», на счету которой создание сразу пяти продуктов: программное обеспечение: «Мониторинг техники» (для управления сельхозтехникой в режиме реального времени); «Помощник агронома» (для сбора достоверных данных о состоянии посевов, планирования и контроля агрономических работ), «Субсидии, отчетность и аналитика» (подача заявок на субсидии и отчетности в электронной форме); сервисы: «Открытый Аграрный Университет Земля Знаний» (дополнительное дистанционное образование) и «Цифровое земледелие» (для внедрения адаптивно-ландшафтных систем земледелия) [4].

Однако на момент середины 2020 года цифровые платформы использовали не более 10-15% российских аграриев, что явно далеко от показателя 50 %, заявленных в проекте.

Существенным показателем является площадь полей, которые на 2020 год находились под управлением информационных систем, их масштаб составлял

4,5 млн га. на территории 28 регионов России. Но и данный показатель далек от заявленных 85 регионов к 2021 году, всего лишь порядка 33% от цели.

На выставке «золотая осень 2020», проходившей в октябре, была представлена региональная платформа цифровых сервисов агропромышленного комплекса, включающая в себя данные о состоянии почв, карты полей, метеоданные, спутниковые снимки. Данная платформа соединяет в себе все системы Минсельхоза и стандартный протокол обмена данными с частными платформами типа «Агросигнал» [4]. Однако пока недостаточно количественных данных, чтобы судить об успешности этой платформы, а главное, о достижении целей, поставленных в проекте.

Согласно результатам исследования Министерства сельского хозяйства РФ, проведенного в 85 регионах страны, для 20% российских регионов характерен высокий уровень развития ИТ и внедрения технологических решений в агропромышленный комплекс (АПК), 29% регионов имеют средний показатель на момент конца первой половины 2020 г., а средняя экономия затрат при землепользовании с применением технологий GPS-навигации составила 11-14% [5], что близко к показателю в 15%, указанных в целях проекта.

Справедливо будет отметить, что в настоящий момент реализуется множество программ в рамках ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» и цифровизации агропромышленного комплекса в целом. Однако основная их часть была представлена лишь в конце прошлого года, следствием чего является отсутствие полноценных данных об их работе. Результаты их внедрения можно будет объективно оценить лишь в конце второго этапа проекта.

Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» на бумаге является амбициозным шагом в новый этап развития агропромышленного комплекса, с убедительными прогнозами и фундаментально прогрессивными задачами, проектами и платформами. Однако, чем больше проект выходит за пределы безукоризненных презентаций и графиков, тем больше видны различия потенциальных результатов и реальных. На момент окончания первого этапа проекта во второй половине 2020 года реальные количественные данные результатов реализации проекта сильно отличались от заявленных. Выявление причин этого служит темой для отдельного исследования, но несмотря на это, хотелось бы отметить, что на конец 2020 года было введено в работу множество программ, направленных на цифровизацию агропромышленного комплекса. Они имеют большой потенциал и не меньшую значимость для агропромышленного комплекса России.

В полной мере оценить эффективность ведомственного проекта можно будет лишь после его завершения в 2024 году. В настоящее же время большая часть количественных данных, касательно его реализации, выражена в прогнозах, предположениях и потенциальных результатах в будущем времени.

*Научный руководитель – к.т.н., ст. преподаватель О. А. Беленко
© С. Е. Худяков, 2021*

ЭФФЕКТИВНЫЙ УПРАВЛЕНЕЦ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД

Успех в деятельности современного управленца на занимаемой должности зависит от большого количества причин, одной из них является умение работать со своим личным ресурсом как личности и профессионала. Разнообразные условия делового, а также неофициального взаимодействия, в которые он включен, вынуждают его к проявлению поведенческой эластичности, выработке мастерства быть разным, стремительному реагированию на перемену, имеющихся условий.

Тема эффективности управленческой деятельности весьма актуальна, поскольку управленцы, имеющие значительный опыт в руководящей деятельности, должны обратить внимание на психологические аспекты деятельности, которые раньше в большей мере были игнорированы.

Цель исследования: на основании изученных данных описать психологические свойства личности эффективного управленца.

Задачи, которые требуется решить для выполнения заданной цели:

- изучить научную литературу по предложенной теме;
- проанализировать полученную информацию и обобщить ее;
- выделить основную информацию и структурировать проанализированные данные

Управленческая деятельность специфична по своему предмету. Ее предметом являются люди, личности, являющиеся в свою очередь сложными объектами, которым свойственна своя специфика. Управленец имеет дело одновременно с большим количеством субъектов, между которыми формируются логические (закономерные) социально-психологические отношения.

Для управленческой деятельности характерна опосредованная связь с получаемыми результатами функционирования организации. Эта особая связь отличает управленческую функцию от исполнительской функции. Однако при целостном анализе управленческая функция предполагает и теоретическую (мыслительную) составляющую, и практическую (исполнительскую).

Управленческая деятельность, как и любая другая система, включает в себя некоторые специфические особенности:

- определение руководителем основных целей и грамотное их разъяснение персоналу, тщательная разработка плана действий на предстоящий период;
- реализация мероприятий по созданию эффективных мотивирующих рычагов влияния;
- четкая постановка ряда задач, которые необходимо реализовать сотрудникам, и раздача соответствующих распоряжений;
- делегирование и контроль над результатами их работы;
- рефлексия, наличие обратной связи.

Если сейчас попытаться составить портрет современного эффективного управленца, то он будет включать в себя следующие характеристики: во-первых, способности, во-вторых, личностные черты, отдельно стоит отметить темперамент руководителя.

Способности. Под способностями психологи понимают устойчивые свойства и качества людей, которые определяют успешность их действий, в различных видах деятельности. Способности человека имеют биосоциальную природу. Это значит, что их формирование происходит на основе анатомических и физиологических задатков, а складываются в процессе жизни человека под воздействием различных окружающих факторов (прежде всего социальных – воспитания и обучения).

Задатки – это те качества индивида, которые даны ему от рождения, либо возникают благодаря естественному развитию организма как биологической системы. Благодаря задаткам у человека могут успешно формироваться и развиваться способности в результате обучения.

Для успешной коммуникации управленцу требуются высокие коммуникативные способности, хорошая память, внимание, развитый и гибкий ум, грамотно выстроенная речь и другие специфические качества и умения.

Личностные черты. К главным чертам личности необходимо отнести: способность доминировать (умение влиять на подчиненных), уверенность в себе, эмоциональную уравновешенность, стрессоустойчивость, стремление к победе (достижению цели), креативность, ответственность, предприимчивость, независимость, надежность, общительность.

Качества, которыми не должен обладать эффективный управленец – это повышенная чувствительность, высокая неуравновешенность, избыточная тревожность.

Наиболее подходящий темперамент для руководителя – это сангвиник, но это не означает, что люди с другими типами темперамента не могут быть управленцами.

Подводя итог, можно сделать вывод, что эффективный руководитель должен обладать определенными способностями. Они могут быть как врожденными (задатки), так и приобретенными в процессе социализации. Способности весьма многообразны, однако эффективный управленец не должен владеть сразу всеми свойствами, он может иметь лишь часть их. Поведение управленца, его умение влиять на подчиненных, здоровый психологический климат в коллективе способствуют развитию творческой инициативы работников и в итоге могут дать не производственный эффект выше, чем автоматизация труда. Практика показывает, что руководители, сумевшие достичь бесконфликтных отношений в коллективе, добиваются более высоких результатов в работе.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Н. Н. Макаренко
© С. Е. Желтых, 2021*

ФУТУРОЛОГИЯ ФИЛОСОФИИ КАК АНТИНАУЧНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

Введение

Человек всегда интересовался будущим, и это очевидно, ведь каждый из нас желает узнать: что ожидает впереди, какими будут грядущие десятилетия, сотни лет, как будет наш завтрашний день, наши дети, внуки и правнуки, останутся ли у человечества его социальные, культурные и научно-технические достижения человечества, или же все поменяется в корне?

1. Сущность футурологии

Футурология классифицируется на изучении целей и задач современного общества, анализирует возможные проблемы, трудности и их решение. Основываясь на открытиях, которые мы имеем на данный момент, ученые стараются предсказать ход развития цивилизации. Футурологи говорят, что их наука необходима для анализа и создания желаемого будущего.

2. Основные методы, используемые в футурологии

Наиболее точным способом предсказания на сегодняшний день считается «технологическое предсказание», которое разработали японские ученые, а также которое является объектом поддержки системы UNIDO. Его отличие от предшественников заключается в том, что данное предсказание объединяет одновременно несколько вариантов анализа.

3. Значимость футурологии

В настоящее время наука футурология имеет большую популярность и значение, и это определяется двумя факторами:

Во-первых, футурологи, предсказывая будущее относительно реального времени, рассказывают нам о значимости той или иной социальной направленности, дают конкретное понимание о сегодняшней ситуации в сфере технологий и науки. Среди главных тенденций сегодня, в первую очередь, развитие альтернативной энергии - использование ветродвигателей, солнечной энергии, приливных станций. Еще одна тенденция – максимальное улучшение жизни, которая пытается «подтолкнуть» к естественному пределу 120-130 лет.

Во-вторых, будущее больше не кажется нам чем-то иллюзорным, а имеет вид чего-то четкого и предсказуемого. И самое важное – мы в полном праве сами им распоряжаться, делать ярче, чище, красивее. Появляется все больше эко-активистов. Однако, вполне вероятно, что неутешительные прогнозы, относительно таяния ледников и глобального потепления могут вполне не оправдаться.

Заключение

Все в нашем мире не стоит на месте, новшества меняют жизнь, убеждения и ценности. Абстрагироваться от изменений невозможно никак, однако мы в праве стараться и делать их исключительно в лучшую сторону. Изучая и анализируя будущее, мы можем лучше подготовиться к нему, делая правильный выбор уже сегодня и осознавая его последствия.

Философская футурология – это научно доказанное знание, которое выходит за рамки существующей сегодня парадигмы, создавая истинную картину Вселенной. Именно футурология останется одной из самых неизведанных наук еще очень долгое время. И не имеет значения, на сколько далеко зайдет данная сфера, мы всегда будем ждать чего-то невероятного и непредсказуемого от нового дня.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Д. Г. Хаяров
© К. В. Савонина, В. О. Стратонова, 2021*

УДК524.882

А. Р. Аргинбаев, СГУГиТ

АНАЛОГ ЧЕРНОЙ ДЫРЫ ДЛЯ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН

Ученые Израильского технологического института создали в лабораторных условиях звуковой аналог черной дыры, чтобы попытаться подтвердить существование устойчивого излучения Хокинга в реальных черных дырах.

Цель работы: изучить теоретическую и практическую составляющую проведенного эксперимента, проанализировать его результаты.

Задачи: 1) определить понятия черной дыры и излучения Хокинга; 2) сформулировать отличия звукового аналога от настоящей черной дыры; 3) выяснить, является ли излучение, испускаемое искусственной черной дырой, стационарным.

Черные дыры – области в космосе с невероятно сильной гравитацией. Согласно теоретическим расчетам, вокруг черных дыр существует радиус, известный как горизонт событий. Как только что-то его пересекает, оно больше не может покинуть черную дыру, поскольку гравитация становится все сильнее по мере приближения к ее центру.

Физик-теоретик Стивен Хокинг утверждал, что хотя ничто не может покинуть черные дыры, они сами спонтанно испускают ограниченное количество света. Данное явление известно, как излучение Хокинга. Согласно предсказаниям физика, это излучение бывает самопроизвольным и стационарным.

Излучение Хокинга – главный аргумент ученых относительно распада небольших черных дыр, которые теоретически могут возникнуть в ходе экспериментов на Большом адронном коллайдере. В своем новом исследовании ученые намеревались выяснить, является ли излучение, испускаемое их черной дырой стационарным.

Исследователи из Израильского технологического института Технион недавно провели исследование, направленное на проверку теоретических предсказаний Хокинга. В частности, они изучали, был ли эквивалент излучения Хокинга в «искусственной черной дыре», созданной в лабораторных условиях, стационарным. Искусственная черная дыра, созданная израильскими учеными, имела длину примерно 0,1 мм и была сделана из газа, состоящего из 8000 атомов рубидия. Это относительно небольшое количество атомов.

Излучение Хокинга, испускаемое этой аналоговой черной дырой, состоит из звуковых волн, а не световых. Атомы рубидия движутся быстрее скорости звука, поэтому звуковые волны не могут достичь горизонта событий и вырваться из черной дыры. Однако за пределами горизонта событий газ течет медленно, поэтому звуковые волны могут свободно перемещаться.

Пытаясь идентифицировать излучение Хокинга, испускаемое аналоговой черной дырой, ученые искали похожие пары звуковых волн. После того, как они идентифицировали эти пары, исследователи попытались определить, существуют ли между ними корреляции. Физики повторили свой эксперимент 97000 раз и в итоге обнаружили, что у аналога черной дыры возникает пара звуковых волн, а также подтвердили корреляцию между ними.

В целом результаты подтверждают, что излучение, испускаемое черными дырами, является стационарным, как и предсказывал Хокинг. Хотя эти результаты относятся в первую очередь к созданной аналоговой черной дыре, теоретические исследования могут помочь подтвердить, можно ли их применить и к реальным черным дырам.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент В. С. Корнеев
© А. Р. Аргинбаев, 2021*

УДК 535.3

А. В. Ан, К. А. Кунах, СГУГиТ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОКУСНОГО РАССТОЯНИЯ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ВОДЯНОЙ ЛИНЗЫ

В настоящее время возродился интерес использованию линз с фокусным расстоянием меньше радиуса кривизны поверхности линз, например в оптических системах освещения поверхностей. Однако, для таких линз применимость в расчетах физической модели тонкой линзы требует экспериментальной проверки.

Цель работы – проверить применимость формулы тонкой линзы для цилиндрической водяной линзы. Для экспериментальной проверки этого устанавливаем на одной оптической оси светящийся предмет (цветные полосы на экране ноутбука), цилиндрическую водяную линзу и бумажный экран, как показано на рис. 1.

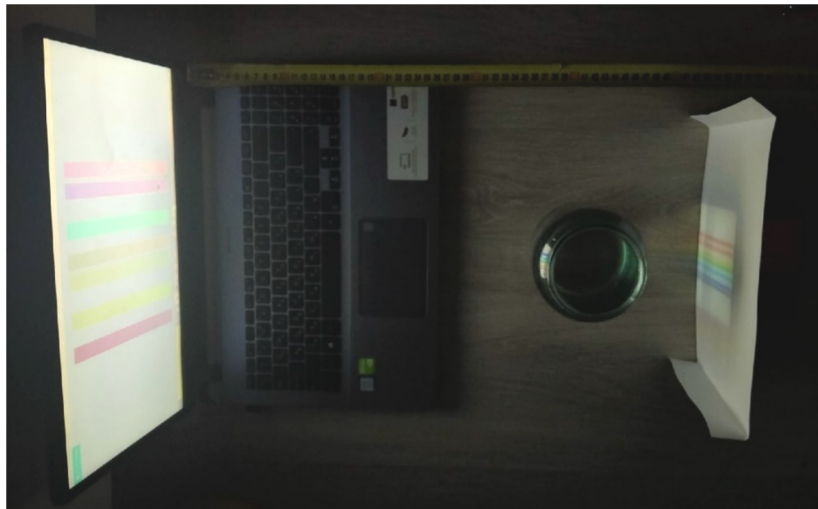


Рис. 1. Схема эксперимента

Перемещением водяной линзы и экрана добиваемся получения четкого изображения цветных полос на экране. Измеряем расстояния от предмета до центра линзы a_1 и от центра линзы до изображения a_2 . Повторяем измерения еще для двух разных расстояний a_1 и a_2 . Определяем фокусное расстояние из формулы отрезков тонкой линзы:

$$\frac{1}{f'} = \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2}. \quad (1)$$

Получаем значение фокусного расстояние цилиндрической водяной линзы:

$$f' = f'_{\text{cp}} \pm \Delta f'_{\text{cp}} = 0,098 \pm 0,007 \text{ м.}$$

Графическим способом определим фокусное расстояние этой линзы. Для этого построим график зависимости величины $\frac{1}{a_2}$ от величины $\frac{1}{a_1}$, представленный на рис. 2.

Из графика получаем, что оптическая сила цилиндрической водяной линзы приблизительно равна 10 дптр и, следовательно, фокусное расстояние равно 0,1 м, что совпадает с расчетной величиной в пределах погрешности измерений.

Фокусное расстояние также было вычислено из формулы тонкой линзы

$$\frac{1}{f'} = (n - 1) \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \quad (2)$$

где R_1 и R_2 – радиусы кривизны линзы, n – показатель преломления линзы. В работе радиусы кривизны водяной линзы были одинаковы и равны $R_1=R_2=0,0625$ м. Показатель преломления воды $n=1,33$. Получаем фокусное расстояние водяной линзы, равное $f'=0,095$ м, что также совпадает в пределах погрешности измерения с полученными выше результатами.

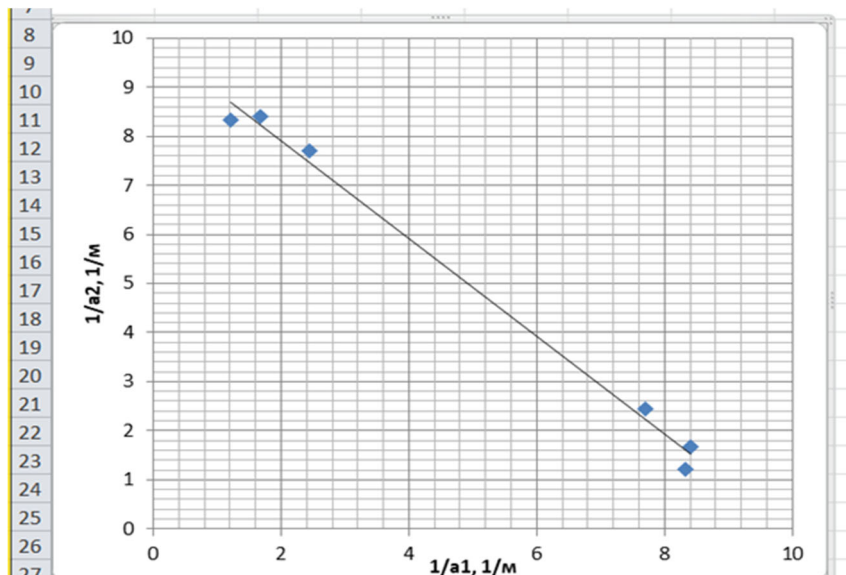


Рис. 2. Зависимость величины $\frac{1}{a_2}$ от величины $\frac{1}{a_1}$.

Таким образом, в работе показано, что формула тонкой линзы применима для определения фокусного расстояния данной цилиндрической водяной линзы с толщиной, равной диаметру линзы с погрешностью 7%. Определено фокусное расстояние цилиндрической водяной линзы, равное $f=0,098\pm 0,007$ м.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Ю. Ц. Батомункуев
© А. В. Ан, К. А. Кунах, 2021*

УДК 534

И. С. Валинский, Технический лицей при СГУГиТ

АДАПТИВНАЯ АУДИОСИСТЕМА

В современном мире большой популярностью пользуются акустические системы. Компании, которые производят портативные и домашние акустические системы, ориентируются на среднего потребителя, т.е. на осредненные запросы всех потребителей. Причем затраты как производителя, так и потребителей определяют через известную формулу цена/качество. Это приводит к тому, что компании штампуют огромную партию идентичных моделей. С одной стороны это помогает компании держать прибыль наверху и продавать свою продукцию большей аудитории, с другой, ограничивает функционал аудиосистемы и уменьшает как количество потенциальных потребителей, так и их интерес к этому продукту.

Последнее время на рынке от одежды до автомобилей появился новый тренд – кастомизация, т.е. удовлетворение индивидуальных запросов потребителей.

Приобретенный в магазине аппарат может не удовлетворить по громкости, так как помимо требуемых функций имеются и другие, которые увеличивают стоимость компонентов, тем самым уменьшая громкость. Индивидуальная сборка будет иметь только эти функции, тем самым все средства пойдут на увеличение громкости, в итоге результат может получиться даже лучше ожидаемого. Так же такую аудиосистему можно будет улучшить, докупив новые детали и установив их в определенных ателье, не потеряв гарантию.

Объектом исследования являются параметры и характеристики аудиосистем.

Предметом исследования является разработка подхода кастомизации портативных и домашних аудиосистем.

Целью работы являются разработка аудиосистемы, которую можно адаптировать (индивидуализировать) под запросы каждого потребителя.

Методы исследования: поисковый; анализа и синтеза; сравнения и производственный эксперимент.

К основным результатам работы можно отнести следующее:

- 1) определены основные требования и компоненты аудиосистемы;
- 2) разработаны схема и 3D-модель аудиосистемы;
- 3) изготовлен рабочий прототип адаптивной аудиосистемы.

Гипотеза подтвердилась. Доказано, что если применить подход автозвука (аудиосистем для автомобилей) при разработке модульной адаптированной портативной аудиосистемы, то ее можно кастомизировать под нужды каждого человека отдельно и в дальнейшем улучшить ее, путем замены определенных модулей на более новые.

Новизна работы заключается в разработанном подходе создания адаптивной аудиосистемы, предложенной схеме соединения компонентов системы и результатах эксперимента.

Практическая значимость работы заключается в том, что созданная модель доведена до возможности ее использования.

Данный проект может стать лучшим вариантом при выборе портативных аудиосистем любой категории.

Данная разработка понравится тем, кому нужна надежная, гибкая аудиосистема, которая может подстроиться под любые требования потребителя и не устаревает со временем.

Хотя проект и не закончен, уже наглядно видна перспективность идеи. Работая модель Mark-7 показала очень хорошие результаты в громкости, возможность конкурировать со стандартными магазинными аналогами своего ценового сегмента и выше, но и самой главной фишкой данной системы является возможность последующего обновления, что позволяет ей идти в ногу со временем до тех пор, пока моя будущая компания будет существовать.

*Научный руководитель – учитель в.к.к. Л. Н. Калюжина
© И. С. Валинский, 2021*

САМЫЙ БОЛЬШОЙ МЕХАНИЗМ НА ЗЕМЛЕ. КАК УСТРОЕН БОЛЬШОЙ АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР

В мире существует сотни различных гигантских сооружений и механизмов. Еще в давние времена люди стремились построить что-то масштабное, например, историческая архитектурная реликвия – египетская пирамида Хеопса. Учитывая технологический прогресс в наше время, человечество достигло значительных результатов в разработке гигантских механизмов. Самым большим механизмом, который построили люди на данный момент, является большой адронный коллайдер (БАК).

Целью данной работы является освещение актуальных проблем и задач современной науки и техники на примере БАК.

Задачей данной работы является проведение краткого обзора устройства и принципа работы большого адронного коллайдера.

Большой адронный коллайдер – это ускоритель заряженных частиц на встречных пучках, предназначенный для разгона протонов и тяжелых ионов и изучения продуктов их соударений. Коллайдер построен под землей в ЦЕРНе, находящемся около Женевы на границе Швейцарии и Франции. В строительстве и исследованиях на БАК приняли участие более 10 тысяч ученых и инженеров более, чем из 100 стран, в том числе из России – это 12 институтов и 2 федеральных ядерных центра. БАК разработан для решения следующих задач:

- 1) поиск «новой физики» и проверка предложенных теорий;
- 2) поиск суперсимметрии;
- 3) изучение топ-кварков;
- 4) изучение кварк-глюонной плазмы;
- 5) изучение фотон-адронных и фотон-фотонных столкновений;
- 6) исследование антиматерии.

Устройство и принцип работы БАК заключается в следующем. Атомы водорода из хранилища газа, определенными порциями поступают в начальную камеру линейного ускорителя, где с помощью электрического поля от них отрываю электроны, после чего остаются ядра водорода. Ядра представляют собой протоны, имеющие положительный заряд, что дает возможность ускорять их посредством электрического поля. К тому моменту, когда пучок протонов покинет линейный ускоритель, он будет двигаться со скоростью $1/3$ скорости света. Затем протоны попадают в бустерный синхротрон, в котором пучок протонов разделится на 4 малых пучка, по одному на каждое кольцо бустера, для максимального увеличения интенсивности пучка. Пульсирующее с определенной частотой электрическое поле разгоняет циркулирующие в бустере пучки протонов. Мощные электромагниты оказывают на пролетающие протоны силу, задающую нужный угол направлению их кругового движения. Бустерный синхротрон увеличивает скорость протонов до 91,6 % скорости света и делает пучок более плотным. Да-

лее протонные пучки с четырех колец бустера попадают в протонный синхротрон, длина окружности которого составляет 628 м и пучки двигаются в нем по кругу в течение (1÷2) сек., приобретая до 99,9 % скорости света. При этом достигается критическое состояние, при котором энергия добавляемая пучку протонов с помощью пульсирующего электрического поля не может увеличить их скорость. При этом прикладываемая энергия увеличивает массу протонов. То есть, протоны не могут двигаться быстрее, поэтому становятся тяжелее. В этот момент энергия каждого протона увеличена до 25 ГэВ, а масса в 25 раз тяжелее массы состояния покоя. Далее пакеты пучков протонов направляются в протонный супер-синхротрон, представляющий собой огромное кольцо, длина окружности которого составляет 7 км, и предназначенный для увеличения энергии протонов до 450 ГэВ. Этой энергии достаточно, чтобы инжектировать пучки протонов в «БАК», находящийся под землей на глубине (50÷175) м, длина окружности которого составляет 27 км. «БАК» состоит из двух вакуумных труб, в которые протонные пучки вводятся в противоположных направлениях. Использование специальных магнитов «кикеров» позволяет синхронизировать входящие пакеты протонного пучка с пакетами пучков, уже циркулирующих в трубках «БАК». Циркулирующие в противоположных направлениях пучки пересекаются в четырех точках, вокруг которых расположены детекторы для регистрации продуктов распада частиц после столкновения. Энергия столкновения двух протонов (14 ТэВ), летящих в противоположных направлениях вдвое превышает энергию каждого сталкивающегося протона (7 ТэВ). В течение получаса протонный супер-синхротрон инжектирует пакеты протонов до тех пор, пока в коллайдере не будет 2808 пакетов. В это время «БАК» добавляет энергию протонам, скорость которых настолько близка к скорости света, что они пролетают кольцо длиной 27 км более 11 тысяч раз за секунду, получая заряд энергии при каждом обороте от пульсирующего электрического поля. В результате, каждый протон становится тяжелее в 7 тысяч раз по сравнению с состоянием покоя. Для создания огромного магнитного поля способного поддерживать пучки протонов на кольцевой орбите «БАК», используют сверхпроводящие электромагниты сила тока в которых достигает $12 \cdot 10^3$ А при температуре охлаждения 1,9 К, ниже чем в открытом космосе. Направляющие магниты изменяют траекторию протонов и переводят их на встречный путь, где воспроизводится состояние подобное состоянию после большого взрыва. Следы частиц образовавшихся в результате столкновения регистрируются детекторами, подключенными к компьютерам.

На базе навыков разработки и эксплуатации БАК начато изучение возможности строительства коллайдера с энергией пучка до 100 ТэВ и длиной основного кольца до 100 км.

Результаты экспериментов на большом адронном коллайдере дадут человечеству углубленное понимание истоков зарождения Вселенной и ее развития, расширит понимание механизмов взаимодействия материи.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент С. Л. Шергин
© И. А. Лисичников, 2021*

ЗАГАДКА ЦВЕТА. КАК ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ЦВЕТ ПРЕДМЕТОВ И КАК ЦВЕТА МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ?

Всю жизнь мы окружены невероятным буйством цветов. В отличие от большинства млекопитающих, люди воспринимают мир в виде красочных картин. Но что такое цвет? Как он образуется и почему мы видим его?

Эти вопросы интересуют каждого из поколения в поколение, так как первое, что мы видим с самого рождения это красочные картины. По мере взросления мы начинаем задаваться вопросами о цвете, что подкрепляет актуальность темы нашего исследования. Также она заключается и в некоторых сферах деятельности, связанных с искусством, оформлением.

Цель нашей работы заключается в изучении понятия цвет, его свойств и того, как они применяются в некоторых областях деятельности.

Перед собой мы поставили несколько задач:

- изучить понятие цвета, как он «создается» и его представление (как мы его видим, воспринимаем);
- познакомиться с цветовыми иллюзиями;
- рассмотреть психологическую составляющую цвета.

Цвет – это способность объектов отражать или излучать световые волны отдельной части спектра.

Впервые разбил непрерывный спектр на семь цветов Исаак Ньютон. Зависимость показателя преломления света от его цвета Ньютон назвал дисперсией. Дисперсия света позволила впервые показать составную природу белого цвета.

Один из самых наглядных опытов Ньютона – разложение белого света при прохождении его через призму, когда цветные лучи собрали в точку, получив при этом белый цвет.

При измерении длины световой волны с помощью дифракционной решетки было установлено, что световым пучкам различного цвета соответствуют волны различной длины.

Воздействие и восприятие цвета – сложный процесс, обусловленный психологическими факторами и базирующийся на физиологии нервной системы. По мнению Иоханнеса Иттена, автора знаменитых книг о владении цветом и формой как основным универсальным инструментом творчества, глаза и мозг могут прийти к четкому распознаванию цвета лишь с помощью контрастов и сравнений.

На этой базе и создаются разнообразные цветовые иллюзии. Один и тот же цвет может выглядеть совершенно по-разному на разном фоне или в разных контекстах. Зачастую цвет искажается из-за соседства с другим цветом.

Цвет предмета создается светом, отраженным от поверхности. Серые глаза кажутся зелеными или голубыми в зависимости от цвета твоего платья.

Цвет предметов возникает в процессе поглощения волн. Красный сосуд выглядит красным т.к. он отражает только красный, а все остальные цвета светового луча поглощает.

Когда мы говорим: «эта чашка красная», то на самом деле имеем в виду, что молекулярный состав поверхности чашки таков, что он поглощает все световые лучи, кроме красных. Чашка сама по себе не имеет никакого цвета, цвет создается при ее освещении.

Например, можно заставить почти совершенно исчезнуть фигуру в красном, находящуюся на черном фоне, если переключить свет с белого на соответствующий оттенок зеленого.

Красный цвет поглощает зеленый, так что ничего не отражается, поэтому фигура сливается с фоном и кажется черной.

Точно так же красные губы будут казаться черными в зеленом или голубом свете танцевального зала, а желтый костюм в малиновом свете станет ярко-красным.

Изучив поглощающие свойства различных красок, можно получить множество различных других цветовых эффектов.

Кроме того, на восприятие цвета влияет пол, возраст, опыт, контекст и личные предпочтения.

Если желтые напитки кажутся нам кислыми, то в зеленых некоторые участники эксперимента почувствовали аромат мяты или привкус тархуна, даже если добавок там не было. Красные и оранжевые напитки часто кажутся более сладкими. Цвет оказывает влияние даже на наше восприятие времени. Кажется, что сайты, оформленные в холодных цветах, загружаются медленнее. И это лишь несколько примеров сотен исследований, которые доказывают, что цвет не только вызывает определенные ассоциации, но может повлиять и на восприятие.

Столкновение с цветом и его свойствами в жизни происходят постоянно. Он приобрел для нас большое значение, а также играет важную роль в повседневной жизни.

Нам было интересно познакомиться с цветом, узнать его «способности» и влияние на восприятие тех или иных вещей.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент И. Н. Карманов
© М. А. Некрасова, А. А. Иванова, 2021*

УДК 520.353

Л. А. Колесник, МАУ ДО ДЮЦ «Планетарий»

МОДЕЛИРОВАНИЕ СПЕКТРОСКОПА

Актуальность работы: Так как в настоящее время стоимость спектральных приборов, в том числе и спектрометров, достаточно высока и поэтому они не доступны большинству начинающих любителей астрономии и физики, в то время как они нужны для освоения на практике некоторых теоретических понятий и положений, то актуальным является создание несложного и доступного прибора, помогающего решать разнообразные задачи по астрономии и подтверждать научные факты.

Цель работы: создать несложный и доступный универсальный прибор, подходящий для наблюдения спектра через телескоп и визуально. Сфотографировать спектр Солнца и Луны. Проанализировать спектры Луны и Солнца, сравнить их с уже имеющимися лабораторными данными для подтверждения работоспособности прибора, вычислить его основные спектральные характеристики.

Задачи:

1. Сконструировать модель спектроскопа.
2. Сделать фотографию спектра лампы накаливания для проверки работоспособности прибора.
3. Сделать фотографии спектров Солнца и Луны.
4. Проанализировать спектры Луны и Солнца, сравнив их с лабораторными данными.
5. Вычислить основные спектральные характеристики прибора.
6. Сделать вывод о работоспособности прибора и об его функциональности.

Ход работы: В ходе работы на основе теории и опытов был сконструирован прибор и сфотографированы спектры лампы накаливания, Солнца и Луны.

Было произведено сравнение спектров Солнца и Луны с лабораторным спектром Солнца, полученным научными спектрографами. В результате сравнения были сделаны выводы, что линии поглощения в полученном спектре Солнца совпадают по расположению с лабораторным спектром. Также, если сравнить линии поглощения в полученных спектрах Луны и Солнца, можно увидеть, что их основные линии поглощения расположены в соответствующих местах, что подтверждает тот факт, что Луна светит отраженным от Солнца светом.

Для полного подтверждения работоспособности сконструированного прибора полученная фотография спектра с помощью программы Spectral Workbench была переведена в график интенсивности излучения Солнца. По этому графику видно, что максимум интенсивности излучения Солнца приходится на 450 нм, что совпадает со справочными данными. Также были вычислены основные спектральные характеристики сконструированного прибора. К таким характеристикам относятся спектральная разрешающая сила, угловая дисперсия, линейная дисперсия:

1) спектральная разрешающая сила находится по формуле 1 и для данного прибора она равна 150 (безразмерная величина):

$$R = \frac{\lambda}{\Delta\lambda} = \frac{(754 + 749) \cdot 10^{-9}}{2} = \frac{751,5}{5} = 150 \quad (1)$$

2) угловая дисперсия находится по формуле 2, используя формулу 3:

$$C = \frac{\Delta\alpha}{\Delta\lambda} = \frac{m}{d \cdot \cos\varphi} \quad (2)$$

$$d \sin\varphi = m\lambda \quad (3)$$

$$\sin\varphi = \frac{m\lambda}{d}; \quad \cos^2\varphi = 1 - \sin^2\varphi = 1 - \left(\frac{m\lambda}{d}\right)^2;$$

$$C = \frac{m}{d \cos \varphi} = \frac{m}{\sqrt{1 - \left(\frac{m\lambda}{d}\right)^2}} = 6,6 \cdot 10^5 \text{ рад/м}$$

3) линейная дисперсия находится по формуле 4:

$$C' = f \frac{\Delta \alpha}{\Delta \lambda} = f \frac{m}{d} = 10,6 \text{ мм/нм} \quad (4)$$

Вывод: Все поставленные задачи были решены: был сконструирован универсальный спектроскоп, проверена его работоспособность, произведено сравнение его спектра с лабораторным спектром и определен максимум излучения. Также были вычислены основные спектральные характеристики прибора. В результате всех исследований данный прибор может быть рекомендован к использованию для широкого круга любителей астрономии и физики, в том числе и для исследований в рамках школьной программы.

*Научный руководитель – методист, педагог
МАУ ДО ДЮЦ «Планетарий» А. Ю. Никифоров
© Л. А. Колесник, 2021*

УДК 539.1.05

Н. Д. Икрянников, СГУТиТ

КОНДЕНСАЦИОННАЯ КАМЕРА ВИЛЬСОНА НА ЭЛЕМЕНТАХ ПЕЛЬТЬЕ

Мы часто слышим слово «радиация» и то, что она вокруг нас. Однако, наблюдать за ней без соответствующих приборов не представляется возможным. Как правило, таких приборов в образовательных учреждениях нет, а изучение атомной физики сопровождается только иллюстрациями и текстовым описанием происходящих процессов и явлений. Камера Вильсона на протяжении нескольких десятилетий оставалась практически единственным инструментом для визуального исследования ядерных излучений.

Цель работы состоит в сборке камеры Вильсона и наблюдении за треками заряженных частиц.

Задачи: изучить типы охлаждения камеры Вильсона, собрать камеру на элементах Пельтье и провести наблюдение за частицами.

Пролетая в камере Вильсона, заряженные частицы на своем пути оставляют ионы, которые в пересыщенном паре образуют центры конденсации в виде мелких капель жидкости. Скопления этих капель вдоль трека становятся видимыми и могут быть зафиксированы фото- или видеокамерой.

Пересыщенные пары спирта образуются над охлаждаемой поверхностью камеры. Чем меньше температура охлаждаемой поверхности, тем толще будет слой пересыщенных паров.

Существуют три наиболее распространенных способа охлаждения камеры – элементами Пельтье, сухим льдом и жидким азотом.

Сухой лед – диоксид углерода (CO_2) в твердом агрегатном состоянии. При нормальном давлении и температуре $-78,5\text{ }^\circ\text{C}$ происходит переход в газообразное состояние – углекислый газ. Широко применяется для быстрой заморозки и охлаждения, например, продуктов питания. Жидкий азот переходит в газообразное состояние при температуре $-195,75\text{ }^\circ\text{C}$.

Как и сухой лед, жидкий азот при комнатной температуре постепенно переходит в газообразное состояние, поглощая тепло вокруг себя и увеличиваясь в объеме.

Данные вещества требуют тщательного соблюдения техники безопасности при хранении и обращении с ними, поскольку их нельзя хранить в плотно закрываемых емкостях, при контакте с кожей могут вызвать обморожение и вытесняют кислород из окружающего воздуха.

Принцип действия элементов Пельтье основан на возникновении разности температур при протекании электрического тока. При контакте двух полупроводниковых материалов с разными уровнями энергии электронов в зоне проводимости и протекании тока электрон должен приобрести энергию, чтобы перейти в более высокоэнергетическую зону проводимости другого полупроводника. При поглощении этой энергии происходит охлаждение места контакта полупроводников. При протекании тока в обратном направлении происходит нагревание места контакта полупроводников, дополнительно к обычному тепловому эффекту.

Камеры Вильсона на элементах Пельтье более сложные и дорогие, но не требуют приобретения сухого льда или жидкого азота перед проведением экспериментов. Время выхода на режим – не более двух минут. К недостатку относится большая потребляемая мощность – около 8 Вт на каждый квадратный сантиметр площади охлаждаемой поверхности.

Изготовленная камера Вильсона представляет собой два элемента Пельтье TEC1-12706 и TEC1-12710 размерами $40\times 40\times 3$ мм и силой тока 6 и 10 А соответственно (при напряжении питания 12 В), расположенных на алюминиевом блоке водяного охлаждения таким образом, чтобы тепло от менее мощного элемента Пельтье успевало отводиться более мощным. Блок водяного охлаждения был подключен к крану холодной воды. Данная конструкция была помещена в самостоятельно разработанный корпус, напечатанный на 3D принтере. Сверху был установлен прозрачный пластиковый колпак для защиты пересыщенных паров спирта от окружающих камеру потоков воздуха. Спирт испарялся с губки, закрепленной в верхней части колпака. Элементы Пельтье и светодиоды подсветки треков были запитаны от компьютерного блока питания мощностью 500 Вт.

Была получена температура охлаждаемой поверхности – $42\text{ }^\circ\text{C}$ при температуре воды на входе $9\text{ }^\circ\text{C}$ и потребляемой мощности около 125 Вт.

Наблюдение проводилось за космическими частицами естественным радиационным фоном. В ходе работы были замечены треки, исходящие от края охлаждаемой области, так же они появлялись в центре. Линии треков – преимущественно тонкие. Частота появления треков – примерно один раз в минуту.

Итогом данной работы стало наглядное наблюдение движения космических частиц. Изготовленная камера Вильсона является доступной установкой для наблюдения и исследования различных частиц, что удобно для практического закрепления материала в процессе обучения на различных уровнях образования.

*Научный руководитель – ассистент Н. Н. Достовалов
© Н. Д. Икрянников, 2021*

УДК 551.593.11:535

Е. В. Долженко, А. П. Иванова, СГУГиТ

ОПТИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В АТМОСФЕРЕ

Все оптические явления прямо или косвенно основаны на законах преломления или поглощения света, дисперсии, рефракции, инверсии. Данная тема актуальна, так как, изучая различные явления, связанные с прохождением света в атмосфере, ученые могут использовать полученные знания для развития науки.

Целью данной работы является изучение оптических явлений, показать какую роль они играют в нашей жизни на примере миражей.

Задачи, которые мы перед собой поставили:

- узнать, что такое оптические явления;
- изучить виды оптических явлений;
- узнать, что такое мираж;
- рассмотреть виды миражей;
- попробовать создать мираж в домашних условиях.

Давайте рассмотрим, что такое оптические явления.

Оптические явления – это явления, возникающие в результате взаимодействия окружающей среды на свет. Источниками света могут быть Солнце, Луна или же ионизированный воздух верхних слоев атмосферы.

Оптические явления разделяют на 4 группы:

- явления, возникающие из-за рассеиванием света в атмосфере;
- явления, возникающие из-за преломлением световых лучей в атмосфере (рефракцией);
- явления, возникающие из-за преломления и отражением световых лучей на каплях и кристаллах облаков;
- явления, возникающие из-за дифракцией света в облаках и тумане.

Следующей задачей, которую мы для себя поставили – это изучить понятие мираж. Само слово мираж происходит от французского *mirage*, которое в свою

очередь оно произошло от латинского *mirare* («смотреть, удивляться»). Мираж – это оптическое явление в атмосфере. Оно заключается в преломление потоков света на границе между резко различными по температуре и плотности слоями воздуха. Данное явление для наблюдателя заключается в том, что вместе с реально видимым отдаленным объектом (или участком неба) будет видно и его отражение в атмосфере.

Условно миражи разделяют на три типа – нижние (озерные) миражи, боковые миражи и верхние миражи. Некоторые ученые выделяют и четвертый тип – сложные миражи, но это явление, при котором складываются несколько из выше перечисленных типов. Примером данного явления служит фата-моргана.

К первому классу относят наиболее распространенные и простые по своему происхождению озерные (или нижние) миражи. Именно они вызывают столько надежд и разочарований у путников пустынь.

Объясняется это явление очень просто. Нижние слои воздуха, разогретые от почвы, которые еще не успели подняться вверх; их показатель преломления света меньше, чем верхних. Поэтому лучи света, которые исходят от предметов, изгибаясь в воздухе, попадают в глаз наблюдателя снизу. Именно поэтому можно увидеть деревья и дома, как-будто это отражение в воде.

Рассмотрим следующий вид миражей – боковые миражи. Боковые миражи появляются, когда разные слои воздуха находятся не горизонтально, а вертикально или же под каким-то определенным углом. Их обычно можно увидеть возле скал на берегу моря или озера сразу после того, как всходит солнце или, когда оно стоит высоко, но пока еще ни воздух, ни водная стихия над ней не прогрелись.

Реже нам могут встретиться миражи второго класса, еще их называют верхними или миражами дальнего видения. Они появляются в том случае, если верхние слои атмосферы окажутся особенно разреженными по каким-либо причинам (например, при попадании туда нагретого воздуха). Тогда лучи, исходящие от земных предметов, искривляются сильнее и достигают земной поверхности, идя при этом под большим углом к горизонту. Глаз же проецирует их в том направлении, по которому они входят в него.

Еще одной из задач, поставленной нами, было проведение опыта. Мы хотели узнать, можно ли в домашних условиях создать мираж. Данный опыт был взят из книги В.В. Майера «Полное отражение света в простых опытах».

Для данного опыта нам понадобится: емкость с белым дном, баночка с темными стенками, вода.

Сначала мы взяли баночку с темными стенками и поместили в емкость с белым дном. Затем емкость с белым дном заполнили холодной водой, а баночку с темными стенками - кипящей водой.

В опыте мы использовали баночку с черными стенками, посмотрев на нее сверху во время опыта, мы увидим, что стенки из черного кажутся нам белыми. Это и есть мираж в воде.

Как мы можем заметить у горячей поверхности банки температура воды много выше, чем в отдалении, и поэтому немного искривляет форму лучей, про-

ходящих вдоль ее. Банка кажется нам белой из-за полного отражения света в нагретом слое воды.

Выводы, которые мы сделали в результате нашей работы:

Мираж – это оптический эффект в атмосфере Земли, который объясняется с помощью физических законов.

В результате многократного преломления наблюдатели наряду с окружающей обстановкой видят реальную, но расположенную вдалеке, картину.

Мираж не является частым явлением, так как для возникновения этого необходимы оптимальные условия для проектирования изображения. Это вызывает трудность изучения этого природного явления.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент И. Н. Карманов
© Е. В. Долженко, А. П. Иванова, 2021*

УДК 004.056.53

С. Л. Пимоненко, СГУГиТ

ОЦЕНКА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОКСИТОЦИНА ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Окситоцин (питоцин) представляет собой гормон, вырабатываемый нейро-секреторными клетками передних ядер гипоталамуса, а затем переносимый по нервным волокнам в заднюю долю гипофиза, где он накапливается и выделяется в кровь. Роль окситоцина заключается в сокращении гладких мышц матки и мочевого пузыря и кишечника, способствует стимулированию отделения молока молочными железами. Окситоцин выделяется во время лактации при раздражении соска, растяжении матки на поздних сроках беременности.

По химическому составу окситоцин представляет собой октапептид, в молекуле которого 4 остатка аминокислот связаны в кольцо цистином, также соединенным с трипептидом. Из биологических объектов окситоцин выделен впервые в 1950 г., а синтетически получен уже в 1954 г.

По внешнему виду окситоцин представляет собой порошкообразное вещество, цвет которого может изменяться от белого до почти белого. Вещество хорошо растворяется в холодной воде и в спиртах бутанол-1, бутанол-2. При горении окситоцина образуется смесь оксидов углерода, азота и серы.

Для обнаружения окситоцина и контроля его содержания применяли метод инфракрасной спектроскопии.

В данной работе ИК-спектрометр нужен для того, чтобы определить количество окситоцина в сточных и поверхностных водах. После будет произведено сравнение, найденного в пробах воды, окситоцина с разными видами окситоци-

нов из аптек. Образцы будут подвержены сравнению по составу и действию на организм. Это необходимо для контроля качества лекарственных препаратов.

*Научный руководитель – Ph.D., доцент А. В. Троеглазова
© С. Л. Пимоненко, 2021*

УДК 53.089.6

К. В. Дочупайло, СГУГиТ

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ ТЕПЛОВЫЧИСЛИТЕЛЕЙ

Тепловычислителем называют прибор, предназначенный для измерения и регистрации параметров теплоносителя и тепловой энергии в водяных системах теплоснабжения.

Цель данной работы заключается в разработке методики калибровки.

Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач:

- сбор, изучение и анализ нормативной документации, регламентирующей порядок разработки методик и проведения калибровки;
- изучение требований к методикам калибровки в соответствии с ГОСТ Р 8.879-2014 [1];
- разработка методики калибровки ротаметра в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.879-2014 [1];
- обработка результатов измерений [2, 3].

Предлагаемая методика калибровки тепловычислителей включает в себя результаты исследований по выбору эталона, состава, объема измерений, условий проведения испытаний, измеряемых диапазонов, периодичности калибровки средств измерений [1 – 3]. Метрологическое обоснование методики осуществляли с позиций концепции погрешности и неопределенности. Установлено, что предлагаемая методика может быть применима по отношению к различным видам тепловычислителей и может быть внедрена в деятельность центра сертификации и метрологии.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ Р 8.879-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики калибровки средств измерений. Общие требования к содержанию и изложению».
2. РМГ 74-2004 «ГСИ. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений».
3. РМГ 115-2019 «ГСИ. Калибровка средств измерений. Алгоритмы обработки результатов измерений и оценивания неопределенности».

*Научный руководитель – Ph.D., доцент А. В. Троеглазова
© К. В. Дочупайло, 2021*

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ РАСХОДОМЕРОВ ЖИДКОСТИ

Применение процедур калибровки в настоящее время становится все более актуальным. Поэтому развитие калибровки в любой метрологической службе как в системе управления измерениями на предприятии по показателям точности (неопределенности измерений) необходимо для того, чтобы обеспечить качество и надежность продукции.

Целью данной работы является оценка необходимости внедрения калибровки на предприятиях в РФ.

Задачи, решаемые в работе:

- определение области применения расходомеров жидкости;
- обзор основных видов расходомеров жидкости;
- систематизация видов и особенностей организации калибровочных работ в РФ.

Существует большое разнообразие видов и типов расходомеров.

В основе работы электромагнитных расходомеров лежит закон Фарадея (электромагнитной индукции). Этот прибор работает с минимальными погрешностями при условии транспортировки очищенных жидкостей и никак не тормозит поток.

Ультразвуковые расходомеры дополнены передатчиками УЗ-сигналов. Скорость прохождения сигнала от передатчика до приемника будет меняться каждый раз при движении жидкости. По разности времени прохождения сигнала по потоку и против него и рассчитывается объемный расход жидкости.

С помощью вихревых расходомеров осуществляется измерение частоты колебаний, возникающих в потоке газа или жидкости в момент обхождения препятствий. Обтекание приводит к образованию вихрей, а величина изменения завихрений позволяет вычислить силу потока.

Расходомеры жидкости охватывают широкий спектр сфер деятельности:

- нефтедобывающая, нефтеперерабатывающая промышленность
- пищевая промышленность (жидкие продукты)
- машиностроение и приборостроение
- химическая, фармацевтическая, металлургическая, энергетическая промышленность (технологические жидкости)
- жилищно-коммунальное хозяйство
- целлюлозно-бумажная промышленность
- водоочистка/водоподготовка
- измерение расхода жидких сред на промпредприятиях

К тем расходомерам, что не подлежат поверке или не зарегистрированы в государственном реестре средств измерений может применяться калибровка.

Разработка методик калибровки является одной из первостепенных задач деятельности калибровочной деятельности. Необходимо документальное подтверждение для выбора эталонов, состава, объема измерений, условий проведения работ, диапазонов, установления периодичности калибровки средств измерений и так далее при проведении процедур калибровки.

Внедрение калибровки в России имеет свои особенности. В Западных странах калибровочные работы расширялись и развивались, вырастая из потребностей повышения конкурентоспособности продукции, и при этом поверке (как обязательной функции) подлежала довольно ограниченная номенклатура средств измерений.

Российская система калибровки базируется на таких принципах, как добровольность вступления; обязательная передача размеров единиц от государственных эталонов рабочим средствам измерений; профессионализм и техническая компетентность субъектов РСК; самокупаемость.

*Научный руководитель – Ph.D., доцент А. В. Троеглазова
© К. С. Коростелев, 2021*

УДК 632.954: 631.4

Е. В. Трофимов, К. А. Громович, СГУГиТ

ОЦЕНКА МЕТОДОВ УСТРАНЕНИЯ ГЕРБИЦИДОВ ИЗ ПОЧВЫ

В наше время продовольственная проблема становится все более и более актуальной в связи с ростом численности населения, поэтому в сельском хозяйстве используются различные методы увеличения урожая, одним из которых является применение гербицидов.

Но, с другой стороны, высокое насыщение почв гербицидами отрицательно сказывается на ее плодородии, состоянии наземных и подземных вод, безопасности продукции. Почва как любая экосистема способна к самоочищению, в том числе от гербицидов. Исходя из этого мы предлагаем метод искусственного устранения гербицидов.

Цель исследования: провести оценку методов устранения гербицидов из почвы.

Задачи, решаемые в работе:

1. выбрать предмет исследования (гербицид «Торнадо»);
2. разработать научно обоснованную методику устранения гербицидов из почвы;
3. оценить эффективность устранения гербицидов из почвы различными методами.

Предмет исследования:

Гербициды (убийцы травы) начали использоваться с начала XX века в качестве веществ, уничтожающих сорняки и позволяющие повышать урожайность. В настоящее время известно около 1000 веществ, которые относятся к классу гербицидов, порядка 140 из них используются для борьбы с сорняками. Гербициды относятся к ядохимикатам третьего класса опасности, то есть к среднему.

Содержание работы:

Поскольку все органические вещества способны окисляться, переходя в более простые безвредные соединения, такие как H_2O , CO_2 , NH_3 , мы предположили, что гербицид также можно устранить с помощью окисления.

В данной работе мы исследовали два метода устранения гербицидов из почвы:

1. Удаление гербицидов под влиянием естественного освещения, что и происходит в природе.

2. Искусственное окисление.

В качестве окислителя мы выбрали перманганат калия, который является не только сильным окислителем, но и носителем двух необходимых для растений микроэлементов К и Mn. Результаты обеих обработок почвы мы исследовали методом обратного титрования. Обратное титрование пришлось выбрать по той причине, что гербициды не имеют прямого титранта и индикатора для определения КТТ (Конечной точки титрования).

После удаления гербицида вышеназванными методами остаточный гербицид в пробах окислялся избыточным объемом перманганата калия. Остаток перманганата калия в обеих пробах был оттитрован раствором щавелевой кислоты. По разнице между взятым количеством перманганата калия и его количеством, пошедшим на окисление гербицида, оставшегося в том и другом образце почвы, определили количество гербицида, удаленного из почвы тем и другим видом обработки.

Расчеты показали, что в результате искусственного окисления перманганатом калия из почвы было удалено 46 % внесенного гербицида, а при естественном освещении было удалено всего лишь 17 %.

Такая разница в удалении гербицида искусственным и естественным окислением объясняем тем, что март – месяц, в течении которого почва с гербицидом подвергалась естественному освещению, был малосолнечным. На основании данной работы мы делаем вывод, что искусственное окисление может играть важную роль, так как в условиях Сибири не каждый год бывает солнечное лето, когда удаление гербицида происходит в результате фотохимических реакций.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент С. А. Степанова
© Е. В. Трофимов, К. А. Громович, 2021*

ОЦЕНКА ДИНАМИКИ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ АНТИБИОТИКОВ ЕСТЕСТВЕННЫМ ВОДООЧИСТИТЕЛЕМ

В настоящее время сохранение запасов пресной воды является проблемой, поскольку запасы пресной воды на планете катастрофически истощаются.

Очистка воды от бытовых и промышленных сточных вод, постепенно внедряется в разных странах, а существующие технологии очистки позволяют получать воду, соответствующую действующему законодательству о стандартах качества воды. Однако, было продемонстрировано, что удаление многих новых (то есть еще не регулируемых) загрязняющих веществ, включая фармацевтические препараты, гормоны и другие промышленные химикаты, является неполным. В настоящее время многие специалисты сходятся во мнении, что биологические методы очистки воды являются наиболее перспективными для будущего нашей планеты Земля. Загрязнение биосферы в результате техногенной деятельности человека в какой-то мере компенсируется естественными очистителями-растениями. Любая природная система обладает некоторым запасом возможности самоочистки.

Целью данной работы является оценка возможности использования эйхорнии в качестве очистителя от антибиотиков.

Задачи решаемые в процессе работы:

- подготовить в лабораторных условиях образец, содержащий антибиотик;
- поместить в концентрированный раствор клубни биоочистителя;
- проанализировать степень очистки образца воды после очистки;
- выявить практическое применение исследуемого натурального биоочистителя.

Для проведения исследований использовался образец водопроводной воды, загрязненный антибиотиком. Очистка загрязненной воды осуществлялась с помощью эйхорнии (водяного гиацинта), помещенного в 3 сосуда с разной концентрацией и 2 видами антибиотика. Первый сосуд был с объемом воды 3 литра и 4 ампулы (8 мл) с антибиотиком под названием «Гентамезин». Второй сосуд был с объемом воды 3 литра и 2 ампулы (4 мл) с антибиотиком под названием «Гентамезин». Третий сосуд был также объемом 3 литра воды и 2 грамма с антибиотиком под названием «Цефтриаксон».

Эйхорния с данными антибиотиками вела себя по-разному. Эйхорния в сосуде с повышенной концентрацией Гентамезина стала погибать на следующий день. Каждые 8 дней за временной промежуток 24 суток мы брали пробы воды на исследование динамики очистки воды. С концентрацией 4 мл Гентамицина эйхорния начала погибать через неделю. Эйхорния помещенная в сосуд с Цефтриаксон простояла весь месяц (24дня) без признаков увядания.

Динамика очистки воды от антибиотиков исследовалась на анализаторе жидкости МУЛЬТИТЕСТ КСЛ-101 и рН-метр Starter 3100 это приборы для измерения рН и удельной электропроводности. А также для измерения тангенса угла потерь использовался прибор Р5079 мост переменного тока автоматический с цифровым отсчетом.

По результатам исследования, мы видим изменения электропроводности за время выдержки эйхорнии в воде. Полученный результат показывает, что очистка воды осуществляется даже когда эйхорния погибает она продолжает очищать воду от антибиотиков, так как электропроводность увеличивается. Мы также видим изменения тангенса угла диэлектрических потерь. Наличие диэлектрических потерь в жидкостях (в моем случае в растворе с антибиотиком) в основном зависят от их полярности. В среде неполярных диэлектриков рассеяния обусловлены электропроводностью.

Очистка воды необходима для ее сохранности. Эксперименты показали, что предложенный метод очистки воды с помощью эйхорнии является эффективным биоочистителем от антибиотиков. Результаты и графики данного исследования показывают это.

Как показывает многолетняя практика, внедрение метода очистки воды с помощью безвредного природного очистителя – эйхорнии имеет дополнительную выгоду, так как выросшая зеленая масса после сбора может быть использована на корм животным и птицам, для изготовления бумаги и биоудобрений.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент С. А. Степанова
© А. В. Топчиенко, 2021*

УДК 53.089.6

А. А. Рундау, СГУГиТ

ОСОБЕННОСТИ ПОВЕРКИ МЕДИЦИНСКИХ МОНИТОРОВ

Монитор пациента – это медицинский прибор для непрерывного контроля состояния пациента, предупреждения кризисов и осложнений, отслеживания эффективности проводимой терапии.

По конструкции, мощности, количеству контролируемых параметров и качеству контроля мониторы значительно различаются. Одни из них позволяют следить сразу за многими параметрами, а другие об одном-двух показателях.

В соответствии с ФЗ № 102 «Об обеспечении единства измерений» медицинские мониторы подлежат обязательной поверке через определенный межповерочный интервал.

Определение метрологических характеристик монитора проводят поочередно для каждого канала измерений.

1. Электрокардиографический канал

Принцип работы канала основан на прямом измерении электрического потенциала сердца с помощью электродов, закрепленных на теле пациента. Для регистрации ЭКГ производят отведение потенциалов от конечностей и поверхности грудной клетки.

При поверке сравнивают форму сигнала, наблюдаемого на экране во всех отведениях с заданной формой сигнала. Каналы ЭКГ монитора считают прошедшими поверку по правильности формирования отведений и идентичности воспроизведения сигналов.

2. Канал пульсоксиметрии

Пульсоксиметрия – неинвазивный метод измерения процентного содержания оксигемоглобина в артериальной крови (SpO_2).

Принцип работы канала основан на различии спектрального поглощения оксигемоглобина и восстановленного гемоглобина крови на двух длинах волн.

Гемоглобин в организме человека бывает двух видов: восстановленный и оксигемоглобин. Работа пульсоксиметра основана на способности гемоглобина поглощать свет различной длины волны. Оксигенированный гемоглобин поглощает инфракрасный свет, деоксигенированный гемоглобин – красный свет.

В пульсоксиметре установлены два светодиода, излучающих красный и инфракрасный свет. На противоположной части датчика располагается фотоприемник. Измеряя разницу между количеством света, абсорбируемого во время систолы и диастолы, пульсоксиметр определяет величину артериальной пульсации.

При поверке соединяется кабель из модулей канала пульсоксиметрии с пальцевым имитатором, входящим в состав меры для поверки пульсовых оксиметров (МППО-2м). На МППО выставляются точки из диапазона измерений (не менее 3), включая крайние, проводятся измерения.

3. Канал артериального давления

Принцип работы основан на определении систолического и диастолического артериального давления косвенным методом, который состоит в наблюдении за колебаниями давления в манжете тонометра. При этом методе используется специальный манжет содержащий электронный датчик давления, с помощью которого можно оценить колебания давления в манжете, эти колебания, автоматически интерпретируются.

При поверке соединяют шланг манжеты монитора с генератором сигналов, производят накачку в автоматическом режиме до максимума и получают значения в процессе сброса не менее, чем в пяти точках.

Поверка медицинских мониторов является одной из важных процедур в работе данных приборов, так как они относятся к одной из важных сфер распространения ФЗ «Об обеспечении единства измерений» здравоохранение.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. А. Вихарева
© А. А. Рундау, 2021*

ВАЖНОСТЬ МЕТРОЛОГИИ КАК НАУКИ

Сегодня измерения и метрология пронизывают все сферы жизни современного человека. В первые минуты жизни к человеку прикладывают измерительные приборы длины, массы и температуры. В повседневной жизни мы также сталкиваемся с количественными оценками, мы оцениваем температуру воздуха вокруг нас и проводим другие измерения в течение дня.

Метрология в России берет свое начало с 1842 года, именно в 1842 году в России была организована государственная служба мер и весов, заработало первое метрологическое учреждение, получившее название «ВНИИМ».

В 1892 году главой данного заведения стал Д.И. Менделеев. Менделеев полностью изменил метрологическое дело в России, установил надзор за мерами в обращении.

Метрология - это наука об измерениях, методах и средствах обеспечения их единства и способах достижения требуемой точности. В настоящее время существует три раздела метрологии: теоретическая, законодательная, прикладная.

Теоретическая метрология - это раздел метрологии, который изучает общие фундаментальные вопросы теории измерений, разрабатывает методы измерения, создает системы единиц и вычисляет физические постоянные.

Прикладная метрология - это раздел метрологии, изучающий применение разработок теоретической метрологии и стандартов законодательной метрологии.

Законодательная метрология - это раздел метрологии, который включает в себя комплексы взаимосвязанных и взаимозависимых общих правил, требований и норм: подлежащих регулированию и контролю со стороны государства, направленных на обеспечение единства измерений и единообразия средств измерений.

Метрология, как и любая наука, имеет регламентированные задачи, прописанные в РМГ 29-2013, а именно: установление единиц физических величин, государственных эталонов и образцовых средств измерений, разработку теории, методов и средств измерений, обеспечение единства измерения, разработка методов оценки погрешностей, состояния средств измерений и контроля, разработку методов передачи размеров единиц от эталонов или образцовых средств измерений к рабочим средствам измерений.

Любая производственная деятельность связана с измерениями. Инженеры промышленных предприятий, осуществляющие метрологическое обеспечение производства, должны иметь полную информацию о возможностях измерительной техники, решать проблемы взаимозаменяемости узлов и деталей, контролировать производство на всех его жизненных циклах.

Метрологическое обеспечение - это создание и применение научных и организационных основ, технических средств, правил и норм, необходимых для достижения единства и требуемой точности измерений.

Среди технических наук метрология занимает особое место, поскольку метрология вбирает в себя новейшие научные достижения, что выражается в совершенстве ее справочной базы и методов обработки результатов измерений.

Метрология предоставляет другим отраслям промышленности необходимые инструменты для проведения технического эксперимента и его воспроизводимости, а поскольку воспроизводимость является основой любой технологии, метрология выступает в качестве одного из ключевых факторов технического прогресса. Метрология является одним из регуляторов социально-экономических отношений, относится к сфере государственного управления и, следовательно, оказывает влияние на общественное развитие в целом. Без метрологии невозможны такие области, как: геодезия, строительство и другие области, где требуется применение средств измерений, так как они требуют поверки.

Одной из главных задач метрологов является поверка средств измерений. Поверка измерительных приборов, касается не только производства, но и физических лиц. Физические лица чаще всеговеряют такие средства измерений как: счетчики, весы, термометры. Для каждого типа измерительного прибора существует определенная методика поверки, которая содержит описание действий, выполнение которых позволяет подтвердить соответствие средства измерений метрологическим требованиям, установленным при утверждении типа средства измерений.

Метрология, наряду с математикой, является международным языком. С помощью метрологии создаются международные измерительные системы для более удобного общения между людьми из разных государств.

В заключение можно сказать, что метрология в наше время - важная наука, без которой в современном мире не обходится ни одно производство. Метрология - гарант хорошего качества продукции.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. А. Вихарева
© М. А. Хоменко, 2021*

УДК 006.91

Е. А. Кузнецова, СГУГиТ

РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ ДЛЯ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ

Калибровка средств измерений (СИ) является основным элементом метрологической прослеживаемости измерений, необходимой для обеспечения компетентности калибровочных лабораторий, которые аккредитованы на соответствие

стандарту ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2009 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Пригодность средств измерения давления, так же, как и других средств измерений, требует метрологического подтверждения. Однако далеко не все средства измерений являются внесенными в Государственный реестр средств измерений, что лишает их возможности поверки. Оптимальным решением данной проблемы, а также инструментом повышения качества калибровочных работ в лабораториях является разработка на предприятиях собственных методик калибровки. Актуальность разработки методик калибровки обусловлена также тем, что калибровка, являющаяся одним из самых распространенных видов метрологических работ, представляет собой один из факторов, обеспечивающих доверие к результатам измерений и испытаний продукции, что играет не последнюю роль в обеспечении ее конкурентоспособности.

Калибровка средств измерений – совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средства измерений, не подлежащего государственному метрологическому контролю и надзору.

Целью работы является разработка методики калибровки для средств измерений давления на основании ГОСТ Р 8.879-2014 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика калибровки средств измерений. Общие требования к содержанию и изложению». Данная методика распространяется на показывающие манометры, вакуумметры, мановакуумметры по ГОСТ 2405-88 класса точности 0,4 и ниже, предназначенные для измерения избыточного и вакуумметрического давления и устанавливает методику их калибровки.

В процессе выполнения работы была разработана методика калибровки для приборов манометрического типа. Для получения новых метрологических характеристик манометр МТП-100 с помощью образцового грузопоршневого манометра МП-60 был откалиброван.

Манометр грузопоршневой применяется в качестве эталонного СИ при поверке и калибровке средств измерений избыточного давления. Работа манометра грузопоршневого основана на принципе неуплотненного поршня и заключается в уравнивании измеряемого давления, действующего на нижний торец поршня, суммарным весом поршня, грузоприемного устройства и установленных на нем грузов.

Применение процедур калибровки в настоящее время становится все более актуальным. Поэтому развитие калибровки в любой метрологической службе как в системе управления измерениями на предприятии по показателям точности (неопределенности измерений) необходимо для того, чтобы обеспечить качество и надежность продукции.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. А. Вихарева
© Е. А. Кузнецова, 2021*

КЛАССИФИКАЦИЯ ВЗРЫВНЫХ УСТРОЙСТВ И ОБЛАСТЬ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Иудейская секта еще в I веке до нашей эры организовывала убийства высших слоев евреев, которые, по их мнению, были далеки от религии. Вооруженные выступления перерастали в восстания, и уже в VI веке нашей эры привели к Иудейской войне. Так зарождался терроризм, который со второй половины 19 века стал постоянным фактором общественной жизни.

Террористические акты в большинстве случаев проводятся с использованием взрывоопасных устройств. Взрывное устройство – это механизм для взрыва (срабатывания) боеприпаса при определенных внешних воздействиях или в требуемый момент.

Устройство состоит из датчика цели взрывателя и самого взрывателя. С усовершенствованием взрывных технологий террористические акты становятся все более подготовленными и «кровавыми».

Преступники для достижения своих целей используют средства и методы, приносящие большой вред и угрозу человечеству. Свидетельством тому служат террористические акции в Москве (8 сентября 1999 год), Буйнакске (4 сентября 1999 год) и Волгодонске (16 сентября 1999 год).

Главной целью работы стала систематизация знаний и информации об взрывных устройствах и их законного применения.

Основной задачей стал поиск достоверной информации о взрывных устройствах, их характеристик и применения.

Таким образом, взрывные устройства можно классифицировать по 13 признакам:

1. по способу изготовления (промышленные, кустарные, самодельные, переделанные);
2. по назначению (военного и хозяйственного назначения);
3. по мощности (большой, средней, малой и незначительной мощностей);
4. по конструктивным особенностям (безоболочные, с оболочкой);
5. по способу образования поражающих элементов (готовые поражающие элементы, осколки заданного дробления, осколки естественного дробления);
6. по форме заряда (для устройств самодельного изготовления: сосредоточенные, удлиненные, фигурные);
7. по способу поражающего действия на окружающие объекты (фугасные, осколочные, осколочно-фугасные и кумулятивные);
8. по зоне поражающего действия на окружающие объекты (кругового, направленного, сферического действия);

9. по расположению относительно взрывных объектов (внутренние и наружные);
10. по способу маскировки (замаскированные в виде какого-либо предмета и незамаскированные);
11. по способу управления (управляемые и неуправляемые);
12. по способу приведения в действие (контактные, неконтактные, комбинированные);
13. по способу применения (наручные, для стрельбы, для стационарной установки, мины-ловушки).

Взрывные вещества и устройства нашли научное, военное и промышленное применение:

1. научное применение: используются для достижения в экспериментах значительных температур, сверхвысоких давлений и больших скоростей;
2. военное применение: в качестве метательных зарядов для различного рода оружия и придания снаряду определенной начальной скорости;
3. промышленное применение: для проведения различных взрывных работ, также существуют производство монументального искусства, изготовленные с использованием взрывчатых веществ и механизмов.

Необходимость усовершенствования и разработки новых взрывных технологий (особенно в военном направлении) понятна и ясна, взрывчатые вещества и технологии находят большее применение в военных действиях, и на сколько отставание в данной сфере опасно для нации видно из истории даже нашего государства.

Примером может быть Русско-японская война 1904-1905 годов, когда наша 1-ая и 2-ая эскадры были потоплены Японцами в Цусимском проливе и в порт Артуре из-за нежелания власти развивать флот.

Российский флот использовал взрывчатое вещество – пироксилин, а японцы – шимозу (большая разница во взрывной силе), также была существенная разница в технологии разрыва ядер. «... Они (снаряды Японской империи) рвались от малейшего прикосновения к чему-либо, от малой задержки в их полете... Общее число потерь – ничтожно. Очевидно, наши снаряды (снаряды Российской империи) или не рвались вовсе, или рвались плохо...» – В. И. Семенов «Трагедия Цусимы».

Терроризм возникает не на пустом месте, существуют определенные причины и условия общественной жизни, способствующие этому, поэтому знания о взрывчатых веществах и взрывных устройствах должны контролироваться и регулироваться государством и законом, тогда данные знания не смогут использоваться в корыстных целях.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. А. Вихарева
© И. В. Тетерова, 2021*

КЛАССИФИКАЦИЯ АВИАЦИОННЫХ БОМБ

Изучение видов боеприпасов в настоящее время является достаточно актуальной задачей. Одним из типов боеприпасов являются авиационные бомбы. Применение данного вида оружия в данное время, конечно, не имеет первостепенного значения, так как их широкое применение означало бы ведение масштабной войны, но их изучение необходимо для производства или их возможного применения.

Авиабомбы разделяют на две основные группы: боевые и небоевые.

К небоевым относятся чаще всего дымовые, осветительные, ориентирно-сигнальные, ориентирно-морские, учебные и имитационные;

Боевые классифицируются по нескольким признакам (перечислены только основные виды, применяемые чаще всего).

1) По характеру поражающего воздействия:

– осколочные (предназначены в основном для поражения пехоты осколками);

– фугасные (для поражения фугасным воздействием);

– бетонобойные инертные (не содержат заряда взрывчатого вещества, поражая цель только за счет кинетической энергии – для пробития бронированных целей) или разрывные (кинетической энергией и бризантным действием – для пробития бронированных целей и взрыва);

– кумулятивные (поражающее действие кумулятивной струей – также для поражения бронированных целей);

– зажигательные (поражение пламенем и температурой – в основном против легкой техники и пехоты);

– кассетные (поражение происходит множеством бомб малого калибра – может использоваться как для легкой техники, так и для пехоты, а также для тонкостенных сооружений).

2) По типу действующего материала: обычные, ядерные, химические, токсинные.

3) По управляемости: неуправляемые, управляемые.

4) По типу цели: противолодочные, противотанковые, противопехотные и т. д.

В основных видах авиабомб практически один и тот же принцип устройства и работы.

Чаще всего, это цилиндрический или конусообразный герметично закрытый сосуд с прочным корпусом из жаростойкого и прочного металла, в который помещается взрывчатое вещество и взрыватель, инициирующий взрыв при определенном воздействии на него. Воздействие может быть различное – механическое, электромагнитное, химическое и т.д. В авиабомбах чаще всего

используются контактные взрыватели механического срабатывания или бесконтактные.

Взрыватель может находиться как в различных местах бомбы, в зависимости от типа бомбы и взрывателя. Взрыватели также могут различными: гидроакустическими, барометрическими, механическими, комбинированными и т.д.

Принцип действия почти везде один и тот же, все зависит только от взрывателя. Взрыватель, в зависимости от его типа, активизируется с помощью внешнего воздействия в нужный момент и действует мощным импульсом на взрывчатое вещество, в последствие чего происходит взрыв бомбы.

Устройство авиабомб также может зависеть от производителя, а точнее от каких-либо конструкторских особенностей и нюансов в производстве.

Россия, Германия и США – основные страны, лидирующие в производстве данных видов припасов.

Авиационные бомбы имеют достаточно обширную классификацию, говоря даже об их основных видах. Их более подробное изучение требует углубления в изучение боеприпасов и взрывателей в целом, так как существует множество дополнительных видов авиабомб и понимание их устройства и принципа работы требует более углубленных знаний в области боеприпасов.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. А. Вихарева
© С. А. Афонин, 2021*

УДК 621.372.413

А. Ю. Януш, М. С. Кокарев, СГУГиТ

НЕОТРАЖАЮЩИЕ ФИЛЬТРЫ УСТРОЙСТВ БЛИЖНЕЙ РАДИОЛОКАЦИИ

Полосовые фильтры традиционного построения отражают внеполосные гармонические составляющие обратно к выходным согласующим цепям полупроводниковых усилительных приборов, что порождает проблемы с устойчивостью последних и дополнительному обогащению спектра внеполосных излучений. Новые фильтры должны обеспечивать более чистый спектр излучаемого сигнала. Поэтому проблема проектирования неотражающих фильтров, соответствующих новым требованиям является весьма актуальной.

Целью настоящей работы является электрический расчет элементов полосовых неотражающих фильтров ДЦВ диапазона, а также электродинамическое моделирование конструкций этих устройств.

Для решения этой проблемы были рассмотрены неотражающие мостовые фильтры состоящие из двух направленных ответвителей и двух идиентичных отражающих фильтров [1, 2]. Были проанализированы характеристики соответствующих ответвителей фирмы Sira от 0, 25 до 1 кВт непрерывной мощности.

Так как относительная полоса пропускания полосовых фильтров предназначенных для выполнения требований по внеполосным излучениям не превышает 1,7 %, то реализация таких фильтров на мощности до 5 кВт целесообразна на одинаковых, высокодобротных, механически перестраиваемых резонаторах. Характеристика согласования таких фильтров в полосе пропускания $f_0 \pm 3,8$ МГц однозначно определяется нагруженными добротностями каждого резонатора и следовательно коэффициентами связи между ними. Воспроизведение этих коэффициентов связи в процессе настройки гарантирует достижение за приемлемое время требуемых АЧХ фильтра.

Результаты моделирования разработанного неотражающего мостового фильтра СВЧ с помощью Microwave Studio 5.0 показали, что в полосе частот, достигающей 40 % направленность и согласование могут быть реализованы на уровне фильтров компании Sira.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Компьютерное моделирование микроволновых устройств [Текст]: учеб. пособие / Н. Э. Унру. – Новосибирск: НГТУ, 2011. 160 с.
2. Разевиг, В. Д. Проектирование СВЧ устройств с помощью Microwave Office [Текст] / В. Д. Разевиг, Ю. В. Потапов, А. А. Курушин. – М.: СОЛОН-Пресс, 2003. – 496 с.

*Научный руководитель – ассистент А. В. Макеев
© А. Ю. Януш, М. С. Кокарев, 2021*

УДК 623.454.25

Н. А. Пименова, СГУГиТ

УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ВЗРЫВОМ – ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И СИНТЕЗ

Главной функцией системы управления взрывом (СУВ) является срабатывание – процесс преобразования разнообразных внешних воздействий в исполнительный огневой импульс. Кроме этой основной функции, приводящей СУВ в состояние готовности (взведение), важное значение имеют функции обеспечения безопасности (на всех этапах обращения), а также устойчивости к помехам.

В настоящей работе рассмотрены структурные элементы первого, второго и третьего иерархического уровня огневой цепи СУВ. Физические принципы их функционирования непосредственно влияют на надежность устройства, и должны быть учтены при решении вопросов резервирования – введения избыточных элементов и цепей СУВ.

Взрыватель, или взрывательное устройство – неотъемлемая составная часть всех БП, боевые части которых снаряжены взрывчатым веществом или пиротехническим составом.

ВУ – системы автоматического управления (СУ), предназначенные для управления функционированием и движением боеприпасов с помощью огневых

импульсов. Для ВУ характерно наличие огневой цепи (ОЦ), состоящей из огневых элементов (ОЭ), в которых содержатся ВВ и ПТС.

ОЭ должен обладать достаточной мощностью для инициирования выходного ОЭ и быть достаточно чувствительным к инициирующему внешнему воздействию. При переходе от КОЭ к НОЭ мощность снижается, а габариты ОЭ и масса их активных веществ уменьшаются, что способствует повышению их чувствительности.

ОЦ СУВ – огневой усилитель, предназначенный для усиления по мощности начального огневого импульса (НОИ), создаваемого с помощью НОЭ, до определенного уровня, достаточного для приведения в действие боевой части (БЧ) БП.

Для приведения в действие (инициирования) ОЦ требуется инициирующая система (ИС).

Необходимо обеспечить такую внутреннюю функцию СУВ, которая противоположна его главной функции – функции срабатывания, выражающейся в выработке КОИ. Указанной функцией является функция предохранения, или безопасности. Функции взведения и безопасности должны выполняться системой предохранения (СП).

Функция изделия – это свойство изделия создавать полезный эффект в определенных условиях эксплуатации в соответствии с его назначением.

Адаптивность функционирования – это автоматическое приспособление изделия к заранее непредсказуемым условиям окружающей среды. Такая функция позволяет повысить эффективность изделий.

Принцип функционально-структурной избыточности является принципом функционально-структурной максимизации. С увеличением числа избыточных функций и структурных элементов возникает перенасыщение изделия структурными элементами и связями между ними. Существует экономическое ограничение функционально-структурному перенасыщению. Сущность принципа функционально-структурной оптимизации заключается в том, что избыточных функций и избыточных структурных элементов должно быть столько, чтобы показатели надежности или, при более общем подходе, показатели эффективности изделия были оптимальными.

В работе рассмотрено устройство и принцип работы современных систем управления взрывом путем рассмотрения современных представлений о взрывательных устройствах. Исходя из концептуального требования к СУВ – приведения с его помощью в действие БП в определенный момент времени или в определенном месте, целесообразно построить СУВ, исключающую возможность ее срабатывания хотя бы в течение части времени движения или на части пути БП до требуемого момента его срабатывания.

Принцип функционально-структурной минимизации недостаточен для проектирования современных надежных изделий, особенно повышенной сложности.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент К. Я. Аубакиров
© Н. А. Пименова, 2021*

ЗАРЯДНЫЕ УСТРОЙСТВА НАКОПИТЕЛЬНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

Электроэнергетические установки и устройства, потребляющие электрическую энергию, предварительно накопленную в электрическом поле конденсатора, находят широкое применение в современной технике.

Развитие и совершенствования установок и устройств, потребляющих накопленную в конденсаторе энергию, ставят задачу разработки систем заряда накопительных конденсаторов и исследования процессов в этих системах с целью повышения энергетических показателей, уменьшения массы и габаритов [1].

Целью работы является проектирование основных узлов устройства зарядки накопительных конденсаторов источника питания импульсных лазеров военного назначения.

Известны однотактные и двухтактные схемы зарядных устройств на основе прямоходового преобразователя с резонансной разрядкой. Однако, эти схемы не подходят для зарядки импульсного лазера, потому что резонансная зарядка за один импульс дает КПД более 90 %, но весьма чувствительна к остаточным напряжениям на накопительном конденсаторе, возникающих из-за неполного его разряда или перезарядки на обратный знак полярности намагничивания зарядного трансформатора.

В итоге недостаточное запирающее действие тиристоров и их сквозное включение, что приводит к резкому скачку напряжения [2–3].

Альтернативой этому служит зарядка конденсатора дозированным зарядом, как прямоходовой, так и обратногоходовой. Прямоходовой резонансный заряд на тиристорах КУ221 возможен, но схема получается сложной и громоздкой.

В работе сделан выбор, в пользу проектирования зарядного устройства с использованием обратногоходового преобразователя с контролем передачи порции энергии, а также ввиду возможности увеличения выходной энергии, с помощью параллельного соединения типовых обратногоходовых преобразовательных модулей, что при прямоходовой схеме заряда невозможно. Кроме обратногоходового преобразователя, в схему входят: сетевой фильтр, диодный мост и конденсаторная батарея.

Сетевой фильтр – устройство, содержащее варисторный фильтр для подавления импульсных помех и LC-фильтр (индуктивно-емкостной) для подавления высокочастотных помех. Варистор – полупроводниковый резистор. Варистор — элемент нелинейный, его сопротивление зависит от приложенного к его выводам напряжения: чем выше напряжение, тем ниже сопротивление. Варистор включается параллельно защищаемому оборудованию, то есть к нему приложено то же напряжение, что и к защищаемому устройству.

При нормальном напряжении в сети питания и отсутствии импульсных помех ток, проходящий через варистор, очень мал, и им можно пренебречь, и в такой ситуации варистор можно считать изолятором. Если в сети питания возникает импульс высокого напряжения (напряжение импульса может быть выше 6000 В в течение короткого промежутка времени (длительность импульса до 10 нс), то сопротивление варистора резко падает, и он преобразует электрическую энергию импульса в тепловую, чем защищает включенные в сетевой фильтр приборы, в этот момент через варистор может протекать ток силой в несколько тысяч ампер.

LC-фильтр предназначен для подавления высокочастотных помех (частотой 100 Гц – 100 МГц), которые искажают синусоиду переменного напряжения в сети и отрицательно сказываются на работе электрооборудования. Эффективность работы LC-фильтра в различных диапазонах частот измеряется в дБ. Источниками СВЧ-помех являются различные электрические устройства: электродвигатели, генераторы и т.п.

Таким образом предложена схема на базе обратного преобразователя с обратной связью, фиксирующей момент выключения обратного диода. Этот момент соответствует полной передаче энергии, запасенной в магнитопроводе. Основными преимуществами такого преобразователя являются:

- нечувствительность схемы заряда накопительной емкости к неполному срабатыванию газового разрядника или тиратрона и, следовательно, к остаточному отрицательному напряжению на накопительной емкости, благодаря контролю передачи порции энергии;

- полупроводниковые элементы устройства как в начале, так и в конце интервала зарядки накопительной емкости работают без перенапряжений, в отличие от прямоходовых схем;

- обратная схема преобразователя допускает параллельную работу на общую нагрузку с минимальным взаимным влиянием.

Рассмотренная схема после соответствующей экспериментальной отработки точных узлов и устройства обратной связи, может быть рекомендована к практическому применению.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Кныш В.А. Полупроводниковые преобразователи в системах заряда накопительных конденсаторов [Текст] / В.А. Кныш. - Л.: Энергоиздат, Ленингр. отд-е. - 1982.
2. Белов Г. А. Высокочастотные тиристорно-транзисторные преобразователи постоянного напряжения [Текст] / Г.А. Белов – М.: Энергоатомиздат, 1987, -120 с.
3. Справочник по преобразовательной технике [Текст]/ ред. И.М. Чиженко. - К.: Техника, 1978. - 447 с.

*Научный руководитель – ассистент А. В. Макеев
© А. Ю. Януш, М. С. Кокарев, 2021*

СПОСОБЫ НАВЕДЕНИЯ ПЛАНИРУЮЩИХ АВИАБОМБ

Анализ путей улучшения использования военной техники всегда является приоритетной задачей исследований по военной тематике, так как для безопасности страны необходимо обеспечивать непрерывный рост обороноспособности отечественных вооруженных сил.

В данной работе рассматриваются способы наведения планирующих управляемых авиационных бомб (УАБ), предлагается классификация по используемым системам наведения.

Рассматриваются следующие системы наведения – радиокомандное, телевизионное с использованием передаваемой по радиоканалу картины местности, инфракрасное (тепловизионное) с использованием датчиков инфракрасного (теплого) излучения, лазерное и использованием GPS/ГЛОНАСС позиционирования.

Подробно анализируются достоинства и недостатки всех перечисленных систем наведения.

Так, радиокомандное и телевизионное наведения имеют нулевое круговое вероятное отклонение (КВО), поскольку ими управляет человек, а не система. Использование инфракрасной головки самонаведения (ГСН), GPS/ГЛОНАСС позиционирования и системы лазерного наведения позволяет обеспечить ВКО порядка десяти метров. Причем, наименьшее КВО обеспечивается при лазерном наведении, а наибольшее при использовании инфракрасной головки самонаведения.

Использование инфракрасной ГСН позволяет получить высокое КВО с полностью самостоятельным наведением, однако, такой способ наведения становится бесполезным, если температура цели мало отличается от фоновой температуры.

Наведение на основе GPS/ГЛОНАСС позиционирования характеризуется простотой и всепогодностью. Однако, здесь наведение происходит по фиксированным координатам, что не эффективно для движущейся цели.

Наведение по лазерному лучу обеспечивает наивысшую точность, но ее реализация требует прямой видимости цели с самолета носителя подсветчика. Последнее обстоятельство обусловило разработку гибридных авиабомб или авиабомб с несколькими каналами наведения.

В заключение отметим, что эффективность применения управляемых авиабомб много выше чем при использовании свободнопадающих авиабомб, однако, тут надо учитывать большие затраты на разработку и производство систем наведения.

*Научный руководитель – д.ф.-м.н., профессор И. Б. Палымский
© И. Д. Кузьмин, 2021*

РАЗРАБОТКА ВЫСОКОТОЧНОГО МЕЛКОКАЛИБЕРНОГО СТВОЛА

Актуальность разработки мелкокалиберного ствола с электронным спуском обусловлена потребностями спорта и наличием очевидных военных приложений.

Цель данной работы – анализ недостатков используемых в настоящее время мелкокалиберных винтовок и поиск способов решения выявленных проблем.

Были решены следующие задачи: 1) анализ стандартной конструкции винтовки, 2) описание гармонических колебаний ствола, 3) рассмотрение электронного спуска в качестве решения проблемы низкой точности обусловленной нажатием на курок.

В ходе работы был выполнен анализ конструкций существующих винтовок российского и зарубежного производства, выявлены основополагающие параметры винтовки для достижения высокого результата.

Рассмотрена проблема гармонических колебаний ствола при выстреле, так как эта проблема особенно актуальна при конструировании мелкокалиберных стволов. Показано, что изготовление высокоточных стволов должно производиться с использованием сталей нужного типа и высококачественного оборудования.

Затем рассмотрен электронный спуск, его возможности и принцип действия при обработке процесса нажатия на спуск. Проанализирована возможность установки электронного спуска в винтовки отечественного производства.

В заключение отметим, что разработанные для спортивной мелкокалиберной винтовки технологии могут быть перенесены на военные винтовки более крупных калибров, что позволит с надлежащим качеством выполнять поставленные боевые задачи.

*Научный руководитель – д.ф.-м.н., профессор И. Б. Палымский
© М. В. Назарук, 2021*

РАЗРАБОТКА ГЕКСАПОДА (МИНА – ПАУК)

Работа в труднодоступных местах и районах оказывается сложной и дорогостоящей из-за необходимости применения специальной техники. Поэтому создание робота, который сможет выполнять поставленные ему задачи, становится актуальным.

Целью настоящей работы является конструирование робота-передвижной мины для осуществления минирования и разведки.

Для достижения цели решались следующие задачи: 1) выбор модели робота и используемых электронных компонентов, 2) создание 3D-модели робота и 3) программирование.

Первоначально был выбран образ квадропода (четырёхногий робот) из-за его простоты, симметричности по двум плоскостям и малого количества деталей конструкции. Однако в процессе работы выбор был сделан в пользу гексапода (шестиногий робот). Скорость передвижения таких моделей обычно ниже, однако они показывают себя лучше в реальных условиях за счет более высокой стабильности и больших возможностей.

Из электронных компонентов были выбраны сервоприводы “sg-90” и плата “Arduino Uno” с расширительной платой “Multiservo Shield”. Эти компоненты легкодоступны и более чем достаточны для конструирования и усовершенствования прототипа.

После проведения анализа стало понятно, что при изготовлении робота нужно использовать 3D-принтер, а не лазерную резку. Для моделирования использовалась программная среда “Autodesk Tinkercad”, где роботу был задан образ каркаса и были устранены появившиеся технические ограничения подвижности. На этапе программирования было решено обеспечить роботу тактильность в виде сенсоров на концах ног, чтобы робот мог учитывать, когда нога упирается и когда висит. Таким образом, при движении по неровной поверхности он сможет всегда упираться всеми ногами и держать туловище горизонтально.

Для программирования его ходьбы решаются несколько простых геометрических задач, учитывающих дальность шага, глубину или высоту нахождения конца ноги и плеча, последовательность и момент начала и конца движения ног.

Предполагается, что такие роботы будут иметь значение для саперного дела и разведки и кроме переноски на себе мины смогут нести какое-либо специальное оборудование типа телевизионной камеры, тепловизора, лазеров для наводки фугасных боеприпасов и авиабомб и пр.

*Научный руководитель – д.ф.-м.н., профессор И. Б. Палымский
© С. А. Хоченков, 2021*

УДК 004.896:621.866

С. А. Хоченков, СГУГиТ

ДРЕЙФОВО-ДИФфуЗИОННАЯ МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ С БАРЬЕРОМ ШОТТКИ

Предложена трехсекционная дрейфово-диффузионная математическая модель полевого транзистора с барьером Шоттки. Она учитывает накопление носителей заряда в ее дополнительно введенной третьей секции, что существенно повышает точность расчета пологой области вольт-амперных характеристик таких

транзисторов. Это важно, как для разработчиков этих транзисторов, так и для разработчиков усилительных и автогенераторных СВЧ-устройств.

В настоящее время в качестве активных компонентов усилительных и автогенераторных СВЧ-устройств сантиметрового диапазона преимущественно используют полевые транзисторы с затвором Шоттки (ПТБШ). Их широкое внедрение в СВЧ технику обусловлено тем, что их граничная частота почти на порядок выше, чем у биполярных транзисторов и достигает 30 – 40 ГГц. Кроме того, ПТБШ в сравнении с биполярными транзисторами, диодами Гана и лавинно-пролетными диодами имеют существенно меньший собственный коэффициент шума, высокую термостабильность, более универсальны в применении и технологичны в изготовлении.

В работе предложена двухсекционная дрейфово-диффузионная математическая модель ПТБШ с каналом *n-GaAs* типа. Ее недостаток состоит в том, что она не учитывает того, что у ПТБШ с коротким затвором $L \ll 1,5 \text{ мкм}$ или близким к короткому $L < 1,5 \text{ мкм}$ накопление электронов происходит не только в секции 2, но и в некоторой дополнительной секции 3 проводящей части его канала. В результате чего заряд стационарного домена с отрицательным дифференциальным сопротивлением, формирование которого вызвано накоплением электронов в проводящей части канала ПТБШ, оказывается значительно заниженным, что приводит к существенной погрешности расчета пологой области его вольт-амперных характеристик (ВАК).

Поэтому разработка трехсекционной дрейфово-диффузионной математической модели ПТБШ, которая учитывает накопление электронов в секции 3 проводящей части его канала, является актуальной.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Н. В. Чекоун
© С. А. Хоченков, 2021*

УДК 623.442

Е. Д. Кошелев, СГУГиТ

ОСНОВНЫЕ МИРОВЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОРУЖИЯ

Оружие несет разрушение, но в тоже время чувство безопасности. Это утверждение может иметь несколько смыслов. Возможно, оружие опасно из-за того, что его неправильно используют? А возможно, что оружие вообще не нужно в современном обществе.

Топовыми странами по производству оружия в мире являются:

1. США

Colt's Manufacturing Company (СМС) – компания-производитель огнестрельного оружия, в том числе очень популярных американских пистолетов и револьверов под объединенным названием Кольт.

Remington Arms – крупнейший американский холдинг, производящий широкий ассортимент гражданского и военного огнестрельного оружия, а также боеприпасов и аксессуаров к нему.

2. ИЗРАИЛЬ

Israel Military Industries, израильская военная государственная корпорация, производящая системы вооружения, боеприпасы, а также ракеты и бронетехнику. Основной поставщик вооружений для Армии обороны Израиля.

Israel Weapon Industries (IWI), бывшее подразделение компании Israel Military Industries (IMI) является израильским производителем огнестрельного оружия. Он был основан в 1933 году.

3. ГЕРМАНИЯ

Гебрюдер Маузер (Mauser) – немецкая компания, основанная братьями Петером Паулем и Вильгельмом Маузерами для производства стрелкового оружия (преимущественно винтовок).

Heckler & Koch GmbH – немецкая компания по производству стрелкового оружия, основанная в 1949 году. Один из ведущих поставщиков армии и полиции Германии и других стран мира.

4. РОССИЯ

В России насчитывается множество заводов оборонной промышленности, из них я выделю наиболее известные своими разработками как на территории РФ, так и за границей.

ОАО «ЗАВОД им. В.А. ДЕГТЯРЕВА» (ОАО «ЗиД») – российский оборонный завод города Коврова. С 1916 года завод огнестрельного оружия, с тех пор поставляет оружие в вооруженные силы России и СССР.

ИЖЕВСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД (Новое название Группа компаний «Калашников») – Многопрофильный холдинг по производству продукции гражданского и военного назначения, предприятие в составе стрелкового сектора ОПК России.

Своими успехами на международном рынке АК во многом обязан тем, что в 60-е - 80-е годы Советский Союз в невероятных количествах раздавал эти автоматы иным государствам. В результате, с «калашниковым» очень хорошо знакомы. Кроме, того это очень простое оружие. Когда армии государств Третьего мира проводят перевооружение, они предпочитают закупать то оружие, с которым привыкли обращаться.

В мире существуют огромные запасы АК, многие страны его выпускают, «калашниковых» в мире намного больше, чем аналогичных систем производства США, Великобритании, Германии... Это и делает АК еще более привлекательным. Ну, и конечно, у АК очень низкая цена по сравнению с западными системами.

ИМПЕРАТОРСКИЙ ТУЛЬСКИЙ ОРУЖЕЙНЫЙ ЗАВОД (ТОЗ) – предприятие оборонной промышленности в Туле. Старейший оружейный завод России. Является одним из наиболее значимых и известных производителей оружия в мире. Входит в состав холдинговой компании «НПО Высокоточные комплексы» госкорпорации «Ростех».

Топ стран экспорта оружия в мире:

1. США. Доля рынка: 33 % по итогам 2011 – 2015 гг.,
2. Россия. Доля рынка: 25 %. Самым крупным покупателем российского оружия стала Индия с 39 % проданного Россией объема оружия, второе и третье места делят Китай и Вьетнам – по 11%.

3. Китай. Доля рынка: 5,9%. Китайский экспорт оружия вырос на 88 % и занял третье место на рынке.

4. Франция. Доля рынка: 5,6 %. Франция, сместившись на четвертое место, снизила поставки оружия на 9,8 %. Франция заключила несколько крупных контрактов на поставку вооружения, включая два первых контракта на поставку военного самолета Rafale.

5. Германия. Доля рынка: 4,7 %. Германия опустилась на пятое место с долей рынка в 4,7 %. За период с 2011 по 2015 гг. объем экспорта вооружения Германии сократился вдвое. В целом по Европе объем импорта снизился на 41%

Топ стран импортеров оружия в мире:

1. Индия. Доля рынка: 14%

2. Саудовская Аравия. Доля рынка: 7%

3. Китай. Доля рынка: 4,7%

4. Объединенные Арабские Эмираты. Доля рынка: 4,6%

5. Австралия. Доля рынка: 3,6%

Несмотря на то, что появляются новые виды оружия такие как: информационное, биологическое, экологическое, основным видом оружия, применяемым вооруженными силами различных стран остается стрелковое оружие. Поэтому вопрос изучения и анализа образцов стрелкового оружия, выпускаемого мировой промышленностью является актуальным.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. А. Вихарева

© Е. Д. Кошелев, 2021

УДК 621.37

А. А. Егорова, СГУГиТ

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИБОРОВ НОЧНОГО ВИДЕНИЯ

В работе приводится обзор научно-технической литературе по применению и видам приборов ночного видения в военной области. Создания ПНВ в СССР, России, США и других странах. О состоянии ПНВ в настоящее время.

Целью работы является изучение понятие ПНВ, рассмотрение их видов и основных производителей ПНВ России.

Задачи: изучить принцип действия, классификацию рынка, рассмотреть возможные перспективы усовершенствования.

Принцип действия приборов ночного видения (ПНВ) основан на преобразовании с помощью электронно-оптического преобразователя (ЭОП) инфракрасного (ИК) излучения в видимое и на усилении низких уровней яркости, создаваемых на наблюдаемом объекте свечением ночного неба, звезд и луны в видимой и ближней ИК-области спектра. ПНВ нашли широкое применение для наблюдения, прицеливания и вождения транспортных средств как в военной, так и в гражданской технике. Они широко используются для обеспечения работы пограничных, таможенных, спасательных служб, применяются для производственного технологического контроля, обеспечения добычи полезных ископаемых, в научных исследованиях, для наблюдения за поведением животных, ночного ориентирования на местности, для астрономических наблюдений и др. Особого внимания заслуживает применение ПНВ для обеспечения охраны и работы служб безопасности, спецподразделений МВД, ФСБ и др.

Некоторая классификация рассматриваемого сегмента рынка по фирмам, разрабатывающим и производящим ПНВ, позволит получить наиболее общее представление о сложившейся ситуации. Прежде всего, следует выделить наиболее крупных производителей (они же, как правило, являются разработчиками). Ключевые позиции в этом бизнесе занимают компании способные разрабатывать и выпускать наиболее технологически сложный компонент ПНВ – электронно-оптический преобразователь или ЭОП. Такие фирмы являются лидерами. Здесь следует обратить внимание на непрерывно конкурирующих друг с другом североамериканских чемпионов – Litton и ИТ. Эти две крупнейшие в области производства оптоэлектронных приборов компании процветают и успешно развивают свое производство на выгодных и постоянно обновляемых заказах правительства США, получивших наименование "Omnibus I-IV". В настоящее время готовится новый контракт "Omni-V". С американцами пытаются конкурировать и некоторые крупные европейские фирмы. Здесь следует отметить дочерние Delft Electronic Products (DEP), как производитель ЭОП, и Delft Sensor Systems, как производитель ПНВ из состава Delft Instruments Group (Голландия/Бельгия); Tompson-GSF (Франция); EEV, отделение Optosis и GEC-Marconi (последний специализируется на выпуске авиационных ПНВ, Англия). Продолжает разработку и выпуск ЭОП Philips (Голландия), один из крупнейших европейских производителей оптоэлектронной продукции.

В настоящее время фотокатоды ЭОП работают в области спектра 0,4–0,9 мкм. Однако смещение рабочей области спектра в ИК-диапазон (1,4–1,8 мкм) открывает перед ПНВ новые возможности. Средняя величина ЕНО в безлунную ночь для области спектра 0,4–0,9 мкм достигает $(1,5-3) \cdot 10^{-9}$ Вт/см², а в области спектра 1,4–1,8 мкм – $(1,5-2) \cdot 10^{-7}$ Вт/см², т. е. на два порядка выше. В дополнение к этому улучшается прозрачность атмосферы: при метеорологической дальности видимости 10 км пропускание толщи атмосферы 1 км на длине волны 0,6 мкм составляет 0,72, а в центре области спектра 1,4–1,8 мкм – 0,93. При этом яркость атмосферной дымки снижается больше чем на порядок в области спектра 1,4–1,8 мкм по сравнению с видимой областью спектра. Величина контраста

объекта наблюдения с фоном в этой ИК-области спектра более стабильна и выше в 1,4–1,5 раза, чем в области спектра 0,4–0,9 мкм. Кроме того, если в этой области спектра ЕНО меняется от 10^{-5} до $2,5 \cdot 10^{-9}$ Вт/см², то в области 1,4–1,8 мкм – от $1,6 \cdot 10^{-4}$ до $(3-4) \cdot 10^{-7}$ Вт/см² при тех же условиях ЕНО, т. е. почти на два порядка. Процент обеспеченности освещенностью в течение всего года для ЕНО в пределах $5 \cdot 10^{-3}$ – $5 \cdot 10^{-4}$ лк для области спектра 1,4–1,8 мкм также почти вдвое выше, чем для 0,4–0,9 мкм

На основании изложенного выше можно утверждать, что в настоящее время существуют достаточно эффективные ПНВ для целей охраны и безопасности. Возможно обеспечение с их помощью даже круглосуточной работы, а в случае применения АИ ПНВ – еще и работы при пониженной прозрачности атмосферы. Это позволяет надежно обеспечить охрану от злоумышленников в широком диапазоне изменения внешних условий. Применение таких ПНВ целесообразно как для работников охраны, так и для бойцов спецподразделений, решающих сложные боевые задачи в ограниченных условиях видимости.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Н. А. Вихарева
© А. А. Егорова, 2021*

УДК 535.8

В. В. Гольц, СГУГиТ

ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В 2020 году исполнилось 60 лет со дня появления первых лазеров, открывших начало новой лазерной эры в истории развития науки и техники. Этот период и вправду можно назвать новой эрой, т. к. динамика развития, вся глобальность использования в различных областях человеческой деятельности, тот самый масштаб влияния на качество жизни и еще не осознанные до конца будущие перспективы расширения сфер воздействия данного достижения дают возможность рассматривать лазерную технологию как одно из самых интересных открытий XX века.

Целью нашего исследования является рассмотрение лазерных технологий как технологий будущего, а также изучение области применения и рынка лазеров.

Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи: изучение существующих «лазерных технологий» и инновации в данной сфере; исследование возможностей применения лазеров в различных отраслях; выполнен анализ рынка и сделаны выводы.

Лазерные технологии являются одной из самых обширных областей технического применения при обработке материалов с помощью лазерного излучения.

На мировом рынке ежегодный объем продаж лазеров для обработки материалов составляет около 2 000 000 000 \$.

Наиболее известными и часто используемыми лазерами для обработки материалов являются:

- лазеры на кристаллах с Nd и Cr;
- лазеры на стеклах с Nd и Yb;
- газовые лазеры на CO₂ и CO;
- газовые эксимерные лазеры на Kr-F и Ar-F;
- лазеры на стекловолокне с Yb ($\lambda = 0,5$ мкм), Er ($\lambda = 1,55$ мкм), и другими редкоземельными ионами;
- инжекционные полупроводниковые лазеры – мощные однокристалльные и многоэлементные (решетки).

Изучение рынка лазеров и его потребителей показало, что лазеры отечественного производства занимают 75 – 80 % российского рынка в денежном выражении и всего около 10 % – в натуральном, оставшаяся часть потребления приходится на зарубежную продукцию. Преимущественная доля зарубежной продукции в общем объеме рынка в натуральном выражении объясняется довольно таки большим объемом импорта дешевых или по-другому, более бюджетных, лазерных диодов из Малайзии. Относительно низкая доля импорта в денежном выражении связана с небольшим объемом поставок в Россию неполупроводниковых лазеров. Лазеры данного типа ввозятся в Россию предпочтительно в составе конечной продукции, т.е. в виде лазерного оборудования, а для российского производства используются, в основном, отечественные источники излучения.

Распределение спроса на лазерные технологические системы по отраслям можно представить следующим образом: машиностроение и приборостроение; оборонная промышленность; авиация и космос; атомная промышленность; электроника и связь; энергетика и прочие отрасли.

Распределение спроса на лазерные технологические операции по основным технологическим операциям осуществляется в следующем виде: микрообработка; резка; сварка; маркировка, гравировка и другие области.

Основными потребителями лазеров является ряд отраслей народного хозяйства: машиностроение, станкостроение и приборостроение, автомобилестроение, судостроение, авиация и космос, железнодорожная техника. Кроме этого достаточно широкое применение лазеры нашли в ВПК и МЧС: это оборонная промышленность, устранение чрезвычайных ситуаций, так же полевая и госпитальная медицина, и диагностическая аппаратура. В ТЭК лазеры обширно используются в атомной промышленности, при строительстве трубопроводов, в энергетике, металлургии и добывающей отрасли. Основная сфера применения маломощных импульсных лазеров связана с резкой и сваркой миниатюрных деталей в микроэлектронике и в электровакуумной промышленности, с маркировкой миниатюрных деталей, автоматическим выжиганием цифр, букв, изображений для нужд полиграфической промышленности. Кроме того, лазерам нашли применение также в ювелирной отрасли и медицине.

На сегодняшний день в мире больше половины производства промышленной продукции осуществляется с помощью лазеров.

В промышленном производстве используются такие технологии как лазерная резка, лазерная шовная сварка, лазерное сверление полимера. А также технология лазерного получения особо чистых веществ, технология лазерного синтеза новых соединений, лазерная стереолитография и т.д.

Не менее важной областью применения лазерной техники является биомедицина. В данной сфере лазерные технологии применяются при синтезе и разработке новейших полимеров и минерал-полимерных композитов, в случае замены фрагментов скелета, регенерации костной ткани или в случае изготовления матриц для тканевой инженерии.

В заключении можно сделать следующие выводы. Уже сегодня лазерное оборудование достаточно широко вошло в нашу жизнь. Доля энергии, употребляемой индустриально развитыми странами в формате лазерного луча, быстро возрастает – настолько быстро, что у экспертов появились основания говорить о начале новой революции в промышленности. Выйдя за стены лабораторий, лазеры находят широчайшее применение практически во всех отраслях и сферах экономики, а число лазерных методик и технологий все больше растет, тем самым показывая динамику действий.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© В. В. Гольц, 2021*

УДК 330.33:614.8

М. С. Приморский, СГУГиТ

ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕСА В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА И ПАНДЕМИИ

В нынешней непростой ситуации, связанной с пандемией Covid-19 весь мир, принимает беспрецедентный набор мер по сокращению заболеваемости вирусом. Социальное дистанцирование, всеобщий режим самоизоляции уже не кажутся такими страшными и становятся частью повседневной жизни, что серьезно отражается на всех отраслях.

Актуальность данной работы определяется, прежде всего, продолжительными изменениями, связанными с пандемией Covid-19, которые видоизменили бизнес-процессы компаний и напрямую повлияли на жизни людей.

Цель исследования заключается в изучении последствий влияния пандемии Covid-19 на потребительский сектор.

Задача данной работы: изучить внедрение инноваций в роботизацию и автоматизацию ретейла.

«Посткоронавирусная» реальность диктует бизнесу новые требования и «правила игры», которые приходится учитывать в дальнейшей работе своих торговых точек. Необходимость в обеспечении социальной дистанции, расходы на защитные средства для персонала, снижение трафика и переориентирование покупателей на онлайн покупки – все это в совокупности стимулирует и подталкивает многие компании к внедрению новых инновационных технологий. Приоритет дается перспективным направлениям автоматизации процессов складирования, покупок и обслуживания с целью снижения издержек и минимизации контактов между покупателями и продавцами.

В последнее время все чаще стала попадать информация о полноценных запусках крупными ретейлерами магазинов без касс и продавцов. Например, торговая сеть «Азбука Вкуса» в сотрудничестве со «Сбербанком» и платежной системой «VISA», объявили о запуске магазина с зоной Take&Go. Для совершения покупок, покупатель должен привязать свою банковскую карту к мобильному приложению. На входе в «бескассовую» зону сканируется QR-код. Когда покупатель покидает магазин, деньги за покупки автоматически списываются с его банковской карты. Контроль за корректностью списания денег будет вести система компьютерного зрения. В случае, если клиент взял товар и вернул его обратно на полку, система соответственно удалит товар из «виртуального списка» покупок.

В свою очередь, флагман продуктового ретейла, торговая сеть «Пятерочка», рапортует о начале массового использования касс самообслуживания собственной разработки. Перспективная разработка тестировалась с 2019 года. Ретейлер сообщает, что серийный выпуск одной кассы обходится в 4 раза дешевле аналогов сторонних производителей. А за счет «низкоуровневой» интеграции с собственной IT-платформой, стоимость эксплуатации оценивается примерно в 5 раз ниже, чем при использовании аналогичных решений. По оценкам «X5 Retail Group», кластер из четырех касс самообслуживания, занимающий площадь одного стандартного кассового узла, «оттягивает» на себя до 40 % покупательского трафика. Также в магазинах фиксируется прирост трафика до 7 % в целом. Среднее время покупки составляет около 44 секунд, что намного быстрее, чем при обслуживании покупателя обычным кассиром.

Некоторые торговые сети уже начинают подключать системы онлайн-мониторинга загруженности собственных магазинов. Подобные решения основаны на двух технологиях: подсчете пробиваемых чеков в единицу времени и детекции кассовых очередей. Скоринговая система анализирует оба источника данных и рассчитывает рейтинг загруженности каждой торговой точки в сети. Рейтинг может рассчитываться также для отдельно взятых касс. Информация о загруженности выводится на сайте компании и в мобильном приложении, с дополнительной интеграцией с картографическими сервисами «Яндекс. Карты» или «Google Maps». Говоря о технологиях компьютерного зрения, стоит отметить, что системы видеоаналитики способны решать и насущные задачи, связанные, к примеру, с соблюдением социальной дистанции.

Вывод: Инновации не стоят на месте, и даже коронавирус вместе с другими глобальными потрясениями не в силах остановить стремительный процесс «диджитализации» и цифровой трансформации бизнеса.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. А. Попп
© М. С. Приморский, 2021*

УДК 330

М. М. Метиева, Д. Е. Коряк, Е. И. Каратаев, СГУГиТ

HELPSTICK – УМНАЯ ТРОСТЬ ДЛЯ СЛАБОВИДЯЩИХ

По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) на конец 2019 года около 1.3 млрд. имеют проблемы со зрением. 36 до 39 млн. – тотально слепые, среди которых 1.4 млн. – необратимо слепые дети. Прогнозы медиков, увы, неутешительны: количество людей, испытывающих проблемы со зрением, будет расти. Так, эксперты ВОЗ уверены, что к 2022 году число незрячих увеличится до 38.5 млн. человек, а через 30 лет оно превысит отметку уже в 100 млн.

Главная цель данной работы – осветить и доказать важность поднятой проблемы слепых и слабовидящих людей. Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи: исследование статистических данных, указывающих на глобальность проблемы, введение нашего собственного решения проблемы и анализ рисков на дальнейшую перспективу.

Наш проект представляет из себя инновационную трость, которая способна в значительной степени повлиять на жизнедеятельность слепых и слабовидящих людей. Инновационная трость HelpStick состоит из двух главных частей: непосредственно сам каркас трости, который будет на 100 % сделан из древесины, где на конце имеется резиновый шарик, с помощью которого можно обеспечить удобное передвижение трости. Вторая часть играет наиболее важную роль, на обратном конце трости будет прикреплен ремешок, плотно прилегающий к руке человека. В ремешок встроены специально-оборудованные часы, отслеживающие все главные жизненные показатели потребителя, такие как пульс и давление, также имеются встроенный шагомер, часы и кнопка SOS. По краям главного дисплея расположены кнопки разных размеров и форм, для того чтобы слепой человек мог с легкостью отличать их. При нажатии на определенную кнопку происходит озвучивание соответствующего показателя жизнедеятельности человека. Что касается кнопки SOS, то ее пациент сможет использовать в экстренных ситуациях для звонка близким или обращения в специальные службы. В часы будет встроена GPS, благодаря которой другие люди, внесенные в список контактов, смогут отслеживать местоположение владельца трости. В будущем планируется встраивание навигационных систем, которые помогут облегчить ориентирование слепых и слабовидящих в пространстве.

Однако, как и в любой другой работе, здесь также необходимо просчитать риски:

- высокая цена;
- высокий спрос;
- появление некачественных подделок;
- консервативность потребителя;
- ошибки с концепцией продукта;
- риск появления более совершенной продукции в связи с научно-техническим прогрессом.

И в заключение, мы думаем, что проблема слепых людей является актуальной и требует всеобщих усилий. Сейчас, когда наша экология страдает и люди подвержены большим рискам, никто из нас не застрахован лишиться зрения. К сожалению, в мире очень много людей уже столкнувшихся с такой проблемой и каждый из них нуждается в нашей помощи. Именно поэтому, мы решили углубиться в данную проблему, доказать важность поднятой нами темы. Надеемся, что нам удалось раскрыть ее важность, как в России, так и по всему миру. Мы искренне считаем, что реализация нашего проекта в значительной мере упростит жизнь таких особенных людей.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Т. А. Самойлюк
© М. М. Метиева, Д. Е. Коряк, Е. И. Каратаев, 2021*

УДК 334.024

В. С. Михайленко, СГУГиТ

ИННОВАЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Актуальность данной темы определяется значимостью изучения приборов в космосе. Главной причиной, которая заставляет выводить научную аппаратуру в космос, является влияние земной атмосферы, в которой распадаются заряженные частицы, прилетающие из глубин Вселенной и от Солнца, рассеиваются и поглощаются излучения.

Но существуют задачи, которые невозможно решить без космического оборудования. Это изучение атмосферы планет Солнечной системы и их поверхностей, а также исследование межпланетного пространства.

Целью данного исследования является изучение инноваций и перспектив развития ракетно-космических технологий.

Задачи: изучить теоретические аспекты строения Солнечной системы, рассмотреть законы небесной механики – законы Кеплера, проанализировать инновации в области ракетно-космических технологий.

Система небесных тел, двигающихся в области преобладающего гравитационного влияния Солнца, называется Солнечной системой. Все тела объединены в одну систему благодаря Солнцу, как силе притяжения центрального тела. Насыщенные пары в атмосфере Земли создают облачный слой. Облака Земли входят важнейшим элементом в круговорот воды, который происходит на нашей планете в системе гидросфера – атмосфера – суша. В то время как Луна и Солнце движутся в одном направлении – с запада на восток, движение планет сложнее и временами происходит в обратном направлении. Солнечная система считается объектом изучения небесной механики.

В начале XVII века было открыто Иоганном Кеплером 3 основных кинематических закона движения планет. Данные законы являются основой расчета движения планет вокруг Солнца, но все они направлены на спокойное движение и напрямую могут быть использованы только для расчетов орбит лишь в первом приближении, т.е. рассматривая лишь поле тяготения Солнца.

В основе ракетно-космических технологий заложены законы всемирного тяготения, синтез новых материалов, фундаментальные основы космической механики. Ракетно-космические технологии и инновации связаны с осуществлением космических полетов, разработкой ракетной техники, проведением различных экспериментов в космосе.

Создание многоцелевого космического корабля без ускоряющих двигателей стало одним из направлений ракетно-космических технологий. В 2000-м году Ракетно-космическая корпорация «Энергия» начала разработку и тестирование многоцелевого космического комплекса «Клипер». Это многоцелевой космический аппарат, напоминающий внешне уменьшенный в размерах «шаттл», который предполагалось использовать для решения самых разнообразных задач: эвакуация экипажа космической станции, доставка груза, космический туризм, полеты на другие планеты. К 2006 году работы по «Клиперу» были отложены на неопределенный срок, а затем проект был реформирован для создания к 2022 году лунного корабля «Федерация». При этом технологии, которые были разработаны в рамках проекта «Клипер», предполагается использовать для проектирования «Перспективной пилотируемой транспортной системы» (ППТС), также известной как проект «Русь».

Корабль ППТС обещает стать частично многоцелевым. После осуществления посадки жилая капсула может быть повторно использована. Индивидуальная особенность корабля – возможность посадки без использования парашюта. Реактивная система будет применяться для торможения и мягкого приземления на поверхность Земли. Шесть человек входят в состав экипажа. Пилотируемый аппарат также способен брать груз весом пятьсот килограммов. В беспилотной версии космический корабль сможет доставлять груз весом в две тонны.

Отсутствие ракет-носителей, обладающих необходимыми характеристиками – это одна из основных проблем проекта ППТС. Сегодня главные технические аспекты корабля проработаны, но отсутствие ракеты-носителя ставит его разработчиков в затруднительное положение. Предполагается, что новая ракета-

носитель станет технологически близкой к «Ангаре», которая разработана еще в 1990-е годы.

Таким образом, космическая техника никогда не перестанет развиваться. Человек будет ставить перед собой все новые и новые цели. Для их достижения необходимо разработать все более совершенные ракеты. Благодаря введениям инноваций в космическую сферу, есть возможность создать их и в дальнейшем ставить еще более глобальные цели.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© В. С. Михайленко, 2021*

УДК 338.242

Е. С. Патшева, СГУГиТ

МЕНЕДЖМЕНТ В КРУПНЫХ РОССИЙСКИХ ФИРМАХ: ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ

Крупный российский бизнес подвержен влиянию многих факторов. Стабильность и рентабельность которого при наличии различных форм собственности, прогрессе рыночных отношений и конкуренции, зависит от грамотного стратегического подхода в построении бизнес-плана, изучения особенностей современных рыночных отношений, соответствия кадровых ресурсов эффективной деятельности предприятия.

Цель исследования: выявить достоинства и недостатки менеджмента в крупных российских фирмах.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить теоретические формы организации крупных предприятий;
- дать общую характеристику организациям;
- сделать общий вывод о преимуществах и недостатках менеджмента в России.

Для того, чтобы определить достоинства и недостатки менеджмента в России, рассмотрим особенности управления в известных компаниях.

Первое место в списке Forbes среди крупнейших российских фирм занимает «ЛУКОЙЛ» – одна из крупнейших международных вертикально интегрированных нефтегазовых компаний. Особенности менеджмента компании:

- сотрудники компании являются основой потенциала ОАО "ЛУКОЙЛ";
- активно реализуются программы по развитию лидерского потенциала;
- установление четких взаимосвязей между отдельными подразделениями организации, распределения между ними прав и ответственности;
- генеральный директор, глава компании, решает самостоятельно все вопросы деятельности компании.

Четвертое место в списке Forbes среди крупнейших российских фирм занимает компания «Магнит». Особенности менеджмента компании:

- анализ и контроль издержек для оптимизации расходов и усовершенствование эффективности логистической системы;
- соблюдение принципа единоначалия;
- главы подразделений находятся в непосредственном подчинении руководителя высшего уровня.

Семнадцатое место в списке Forbes среди крупнейших российских фирм занимает ПАО «МТС», которая является российской телекоммуникационной компанией, оказывающей услуги в России и странах СНГ под торговой маркой «МТС». Особенности менеджмента компании:

- реализация принципов единоначалия;
- распределение функций управления;
- совет директоров осуществляет общее руководство деятельностью;
- для работников, занятых продажами и абонентским обслуживанием действует своя система бонусного премирования: предоставляются различные возможности для поддержания здорового образа жизни и занятий спортом.

Анализ управленческой деятельности в российских компаниях показал, что менеджмент в успешных организациях имеет множество преимуществ, которые определяют их процветание на рынке:

- передача ответственности руководителям всех уровней за конечный результат в пределах их компетентности и в целом;
- выработка общего плана развития предприятий с конкретизацией деталей с последующей реализацией в деятельности;
- забота о кадровом ресурсе: повышение профессионального мастерства, работа с молодыми специалистами, бонусные программы поощрения.

Также в процессе исследования были обнаружены проблемы, разрешение которых может привести еще к более успешному развитию компаний:

- недостаточная готовность современного российского бизнеса действовать в условиях неопределенности и изменений;
- неэффективное расходование денежных средств;
- низкий профессионализм работников, т.к. решающим фактором при утверждении на должность часто являются личные взаимоотношения, родственные связи и другие субъективные факторы;
- чрезмерное количество работников управления;
- отсутствие продуктивного взаимодействия между генеральным директором и другим руководством.

Учитывая все преимущества и воздействуя на недостатки, возможно достичь высокой эффективности в деятельности крупных российских фирм.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© Е. С. Патшева, 2021*

МОТИВАЦИЯ ПЕРСОНАЛА: ВИДЫ И ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФИРМЫ

Актуальность темы заключается в следующем: управление человеком лежит через понимание его мотивации. Зная мотивы, лежащие в основе действий человека, можно попытаться разработать эффективную систему форм и методов управления им. Для этого нужно знать, что лежит в основе мотива человека, с помощью чего эти мотивы могут быть приведены в действие и как осуществляется мотивирование людей.

Цель исследования заключается в том, чтобы изучить теорию мотивирования и сделать выводы о том, как мотивационные факторы влияют на человека.

Для достижения этой цели нужно решить следующие задачи:

- получить необходимые знания в сфере эффективного управления сотрудниками и менеджмента;
- сделать анализ факторов мотивации сотрудников и сделать по данной теме выводы.

Мотивирование – это процесс влияния на человека с целью побуждения его к определенным действиям путем пробуждения в нем определенных мотивов.

Процесс мотивации персонала очень важен, и он играет большую роль для любой фирмы, которая стремится к совершенствованию. Дружный и успешный коллектив напрямую влияет на результат деятельности в целом всей компании. Поэтому главной задачей любого работодателя является создание благоприятных отношений с подчиненными и справедливое вознаграждение деятельности каждого.

Существует два основных вида мотивирования: материальное и нематериальное мотивирование. Также существуют основные способы поощрения: положительные и отрицательные.

Положительное поощрение подразумевает стремление добиться отличных результатов деятельности и оказывает благоприятное влияние на сотрудника. Второй способ – отрицательный, он имеет обратный эффект, то есть мотивирование осуществляется за счет того, что сотрудник осуждается и подвергается наказанию. Такие действия, порождают за собой попытки исправить ситуацию, что способствует к повышению успеха.

Материальное мотивирование можно классифицировать следующим образом:

- денежное мотивирование (возникает при привлечении работников или удержании их на должностях с помощью заработной платы, а также поощрение за выполненный труд);

– не прямое денежное поощрение (мотивирующие факторы, которые имеют не прямой денежный характер, то есть оплата дополнительного образования или повышение имиджа персонала).

Повысить результативность организации можно с помощью нестандартных подходов к мотивации.

К нестандартным видам можно отнести:

- поощрения в виде показания внеочередных отгулов;
- использование новых названий для должностей с целью привлечения к достижению высоких задач;
- введение среди работников интересных конкурсов;
- предоставление бесплатных курсов и стажировок для повышения квалификации;
- внедрение для более комфортного труда на работе различные удобства.

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Мотивация занимает важную роль и без нее трудовая деятельность не сможет осуществляться эффективно. Но мотивация бывает разнородной и может влиять с различной силой, вызывая направленную или ненаправленную активность человека.

Нет единых методов мотивации персонала, эффективных при любых обстоятельствах и во все времена. Но метод, который применяется руководителем основан на выбранной фирмой стратегии управления человеческими ресурсами. Это означает, что выбор конкретного метода мотивации должен, в первую очередь, определять общую стратегию управления персоналом.

Исследовав небольшую часть менеджмента – мотивации персонала, мы узнали, что мотивация значительно повышает производительность труда, что влечет за собой увеличение прибыли.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© Е. А. Скрипова, 2021*

УДК 330.33:004:61

Т. В. Исакова, А. В. Макаренко, Е. А. Скрипова, В. В. Кременская, СГУГиТ

БИЗНЕС ИДЕЯ: РОБОТ-ВРАЧ

В наше время одной из главных проблем является здоровье населения. По статистике главной причиной смертности в РФ являются сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. По показателям заболеваемости мозговым инсультом в разных возрастных группах на 2008 и 2009 год видно, что показатели растут с каждым годом. Также по статистике 2019 года 86% граждан РФ заявили

о нехватке медицинских работников. В связи с этим 79% людей выбирают самолечение, которое может навредить здоровью человека еще больше.

Цель работы заключается в том, чтобы смоделировать действующего программированного робота-врача (персонального помощника по уходу за здоровьем), способный выполнять лечебные, оздоровительные и профилактические функции для человека.

Для достижения этой цели нужно решить следующие задачи:

- изучить медицинскую терминологию, списки болезней, лекарств и методов лечения;
- изучить рынок медицинских роботов;
- сформулировать перечень функций робота-врача;
- разработать системы управления и безопасности;
- описать комплектацию робота-врача;
- создать план по внедрению робота-врача в повседневную жизнь человека.

Согласно прогнозу, представленному аналитическим агентством Tractica, роботы, которые будут внедряться в ближайшие годы, будут включать хирургических роботов, роботов для решения задач госпитальной логистики, роботы для дезинфекции, роботы-медсестры, роботы-экзоскелеты для целей реабилитации, а также ряд других видов робототехники.

Стимулы для роста – это снижение цен на медицинскую робототехнику, рост стоимости привлечения квалифицированных специалистов. Также нужно учитывать, что мера старения населения мира, условия роста нехватки врачей и других медиков тоже повлияют на объем использования робототехники в медицине. Роботы имеют способности точного выполнения повторяющихся задач.

Согласно отчету компании Tractica, отгрузка медицинских роботов вырастет. Аналитики прогнозируют, что рост доходов в области медицинских роботов вырастет до \$2.8 млрд в будущем десятилетии.

На рынке существуют множество конкурентов, например, IBM Watson. Его назначение: онколог-диагност. IBM Watson – машина с искусственным интеллектом, он самостоятельно изучает источники информации и делает выводы.

Robear – робот в виде медведя. Он предназначался для того, чтобы перемещать пациентов из постели в инвалидную коляску или встать.

Paro – робот, который внешне выглядит, как детеныш тюленя. В послеоперационный период пациенты нуждаются в поддержке, поэтому данный робот станет настоящим прорывом в восстановительной медицине.

В нашем предполагаемом роботе будут установлены микрофон и Vision камера в голове. Также он будет иметь 2 руки-манипуляторы. В области торса будут находиться динамик Lineout, плата управления (Gyrometer, AccelerationSensor), блок питания, встроенный порт (Lineout-speaker, LineIn-microphone, 4 USB Ports, 1 Serial Port, 2 Ethernet Ports, HDMI Video Output, Wi-Fi). Передвигаться робот будет с помощью ног-шагоходов. На ногах установлены сенсоры и датчики при движении ног (FSRsensorperfoot, IRsensorsperfoot).

Потребуется следующие материалы и комплектующие элементы для нашего робота – врача: винилискожа (120 руб./кв. м); углепластик (1550 – 3000 руб./м²); литий-ионный аккумулятор (20000 – 25000 руб.); дефибриллятор (210105 руб.); блок питания для робота со встроенным АТХ, PSU-27/30 – 48/18 (3000 руб.); модуль манипулятора руки 2 шт. (7200 руб.); балансирующий робот Yahboom BalanceRobot с контроллером (8000 руб.); плата управлением робота (1000 руб.). Предполагаемая конечная сумма будет составлять 257425 руб.

План по внедрению робота можно разделить на 3 этапа. Первый этап – детализация и пилот. В этом процессе главное – правильно определить робота, ведь от его успешности внедрения зависит многое. На первом этапе происходит классический ряд действий: анализ процесса «как есть» и «как будет»; определение целевой аудитории; концептуальное проектирование, тестирование робота; разработка, тестирование и отладка; демонстрация. Второй этап – это оценка влияния на операционную модель: описание процесса «как есть» и «как будет»; расчет экономического эффекта; анализ текущих и целевых показателей; приобретение ПО; подготовка к тестовой/промышленной эксплуатации. В результате этапа появится план по роботизации процесса, в результате выполнения которого будут достигнуты зафиксированные показатели по приросту бюджета/скорости/качества, подготовлена почва для непосредственной разработки. Третий этап – внедрение и/или масштабирование: разработка алгоритма по методу гибких методик; настройка робота; его интеграция в систему управления; внедрение и промышленная эксплуатация; донастройка робота по результатам тестирования; оценка эффективности его работы.

Таким образом, можно прийти к выводу, что описанные нами модели медицинских роботов смогут улучшить и обезопасить жизнь человека. После внедрения медицинские роботы станут неотъемлемой частью жизни человечества.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Т. А. Самойлюк
© Т. В. Исакова, А. В. Макаренко, Е. А. Скрипова, В. В. Кременская, 2021*

УДК 338.001.36

Ч. К. Хертек, СГУГиТ

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БИЗНЕС-ОКРУЖЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Выживание предприятий в современных экономических условиях, не говоря уже об их развитии, существенно зависит от уровня стратегического планирования. Только при четком представлении целей деятельности предприятия, своевременной их корректировке в соответствии с изменениями окружающей среды, четком распределении материальных и человеческих ресурсов можно

обеспечить успех инновационной деятельности. Анализ бизнес-окружения предприятия проводится с целью выявления факторов, влияющих на функционирование внешней среды предприятия. В этом и заключается актуальность данной темы.

Цель работы заключается в исследовании методов анализа бизнес-окружения инновационного предприятия.

Для достижения поставленной цели нужно выполнить следующие задачи:

- рассмотреть понятие и факторы бизнес-окружения предприятия;
- изучить методы анализа бизнес-окружения предприятия;
- рассмотреть особенности влияния факторов бизнес-окружения на инновационную деятельность предприятия.

Понятие бизнес-окружения предприятия подразумевает непосредственный охват предприятия бизнесом, в который входят поставщики, конкуренты, потребители. Бизнес-среда включает в себя внешнюю и внутреннюю среду.

Внешняя среда – все существующие условия и факторы внешней среды, влияющие на деятельность фирмы и требующие соответствующей реакции. Все факторы внешней среды можно условно разделить на две основные группы: прямое и косвенное воздействие.

Внешняя среда прямого воздействия – это набор таких факторов, которые прямо и непосредственно влияют на деятельность организации: потребители, поставщики, конкуренты, законы и государственные органы, профсоюзы и т.д.

Внешняя среда косвенного воздействия – совокупность факторов, которые не оказывают прямого и непосредственного влияния на предприятие, а могут опосредованно влиять на его функционирование в деловой среде или во времени: состояние экономики, научно-технический прогресс, политика, социальные факторы, международные события и т.д.

Внутренняя среда предприятия – совокупность его внутренних переменных, то есть факторов внутренней структуры компании. Внутренняя среда включает в себя такие факторы, как структура, цели, задачи, технологии и персонал.

Все факторы внутренней и внешней среды взаимосвязаны и изменение одного из них влечет изменение других.

Стратегический анализ бизнес-окружения предприятия осуществляется с помощью методов исследования и прогнозирования состояния внешней и внутренней среды. Для анализа бизнес-окружения применяются различные методики, большинство из которых базируются на экспертных оценках и выполнении определенной последовательности этапов.

Теория и практика стратегического анализа разработала и доказала эффективность применения таких методов диагностики внешней среды предприятия, как PEST-анализ, STEEPLE-анализ, ETOM-анализ, QUEST-анализ и тому подобное.

Предприятие анализирует внешнюю среду для обеспечения успешного достижения поставленных целей, разрабатывает стратегию деятельности, которая обеспечивает ему более благоприятное выживание. Анализ внешней среды является важным инструментом, помогающим руководству предприятия разработать систему

мониторинга важных внешних ресурсов и процессов, реализовать мероприятия по снижению рисков, повлиять на спрос как конкурентов, поставщиков, так и потребителей. Предприятие не имеет возможности контролировать внешнюю среду, но может эффективно приспосабливаться к ней, отслеживать происходящие изменения, прогнозировать эти изменения и своевременно реагировать на них.

*Научный руководитель – к.т.н, доцент О. В. Грицкевич
© Ч. К. Хертек, 2021*

УДК 378.2

М. Д. Горбунова, СГУГиТ

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ВЫБОР ПРОФЕССИИ «ИННОВАТИКА»

Актуальность проблемы выбора специальности заключается в том, что это наиболее важное и труднейшее решение, которое приходилось или придется сделать каждому человеку. Многим из нас хотелось, чтобы квалификация, выбранная раз и навсегда, соответствовала множеству критериев. Главными мотивами этого выбора является: престиж, востребованность, хороший доход и реальная возможность устройства на рынке труда. Всем этим требованиям соответствует направление инноватика.

Цель исследования: изучить факторы, влияющие на мотивацию обучающихся при выборе направления обучения Инноватика.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить источники информации по данной теме;
- понять, что может послужить толчком к выбору направления инноватика;
- предложить мероприятия для помощи обучающимся в профессиональном самоопределении;
- провести опрос среди студентов направления инноватика.

Поиск ответа на вопрос, «кем быть», становится важным не только для старшеклассников, но и для окружающих в целом, поскольку от качества профессионального выбора, а, следовательно, и удовлетворенности трудовой деятельностью во многом будет зависеть уровень социальной стабильности. Для осуществления осознанного выбора в конкретной профессиональной области необходимо иметь сформированность мотивационной сферы: только в этом случае происходит понимание своих преимуществ и ограничений, осознание потребностей, объективная оценка перспектив саморазвития в конкретной области труда, проектирование траектории развития в избранном направлении.

На выбор профессии оказывают влияние внешние и внутренние факторы.

Внешние факторы выбора: престиж, востребованность, заработная плата, реальные возможности получить работу, мнения и желания близких.

Внутренние факторы выбора: возможности, способности, интересы абитуриента.

Иноватика - это самостоятельное направление, но при этом оно объединяет множество наук, это обусловлено тем, что новшества превозносятся в каждую сферу жизни. Нововведения меняют наши жизни каждый день к лучшему, все вокруг становится проще.

Среди студентов данного направления был проведен опрос. Предлагалось ответить на два вопроса: «как вы понимаете, что такое инновация? Почему вы выбрали данное направление?». В результате были получены следующие ответы:

– «Инновация – новый или отчасти новый продукт, услуга с выходом на рынок. Выбор специальности прошел для меня тяжело, долгое время я искал информацию, читал, метался от одного к другому, пока мне на глаза не попалось описание такой специальности как иноватика, меня это заинтересовало. И вот я студент данного направления»;

– «Для меня инновация означает открытие нового, чего не было на рынке. Я пошла учиться на эту специальность, потому что хочу научиться продвигать новые и высокотехнологические проекты. Также у меня много знакомых со старших курсов, они посоветовали мне не сомневаться в своем выборе и были правы».

Иноватика – это направление, которое обязывает иметь большой объем знаний. Здесь научат искать идеи продуктов и услуг, которые можно вывести на рынок, видеть риски и затраты, насколько окупаем и нужен обществу тот или иной товар. Самое главное иметь желание повышать свой профессиональный уровень. Программа подготовки наполнена дисциплинами разных назначений: дисциплины, которые дают теоретическое представление, технологические знания и управленческие основы.

В настоящем процесс подготовки кадров для инновационной деятельности начинает набирать силу. На сегодняшний день рынок труда наполнен новыми инновационными запросами. Закончив это направление обучения, перед студентами открываются огромные перспективы. Возможны даже смешения таких разных отраслей как медицина и IT-технологии.

При выборе направления сталкиваешься с такой проблемой, как нехватка информации. И даже, изучив множество сайтов, не имеешь полного представления о будущей профессии. Притягивает то, что при обучении на данном направлении найдется место для каждого абитуриента с его интересами.

С проблемой неосведомленности нужно бороться. Возможно, для этого следует пересмотреть старые методы привлечения абитуриентов и идти в ногу со временем.

Подводя итог, можно сказать, что междисциплинарность нововведенческой деятельности будет только углубляться. А значит, организации будут все больше заинтересованы в привлечении кадров с инновационными знаниями. Если абитуриент имеет желание быть в курсе передовых технологий, а может даже и быть

творцом этих технологий, хочет лучшего качества жизни для общества, мечтает самореализоваться и занять высокий социальный статус, то специальность инноватика - лучший выбор.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© М. Д. Горбунова, 2021*

УДК 611.08

М. Д. Горбунова, СГУГиТ

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО НАПРАВЛЕНИЯ «ГЕННАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И КЛОНИРОВАНИЕ»

Актуальность генной инженерии человека связана с необходимостью нововведений для лечения больных с наследственными заболеваниями, которые на генном уровне все чаще обусловлены развитием цивилизации. Генная инженерия является основой пятого технологического уклада. А использование стволовых клеток и инженерия живых тканей и организмов перетекает в шестой технологический уклад.

Цель исследований – обозначить значимость инноваций в генной инженерии и клонировании для выявления перспектив дальнейшего развития.

Задачи, решаемые в работе:

- проанализировать фундамент генной инженерии для наибольшего погружения в проблему;
- обозначить инновационные направления развития генной инженерии и клонирования;
- определить положительное и отрицательное влияние инноваций.

Для того, чтобы появилось понимание термина ген, необходимо начать с вопроса, что такое клетка.

Клетки – основа фундамента всего живого, человеческое тело состоит из триллионов клеток. В ядре каждой клетки молекула дезоксирибонуклеиновой кислоты (ДНК) упакована в нитевидные структуры – хромосомы. Каждая хромосома состоит из ДНК, многократно обмотанной белками, называемыми гистонами, которые поддерживают ее структуру. В клетках находятся десятки тысяч генов, предоставляющих информацию для производства определенных белков и ферментов, которые производят мышцы, кости и кровь.

Большинство генов у всех людей одинаковы, однако небольшое их количество (менее 1 %) все же различаются, это и является причиной индивидуальных физических особенностей у людей. Гены могут изменяться по мере того, как они проходят через унаследованные мутации, или с возрастом. Также причиной изменения в генах может служить их повреждение химическими веществами и радиацией.

Генетическая (генная) инженерия — направлена на создание новых форм биологически активных молекул ДНК и генетически новых форм клеток и целых организмов с помощью технологии рекомбинантных ДНК.

Иновационная технология CRISPR/Cas9 появилась в 2013 году. Ученые провели эксперименты по редактированию ДНК в организме взрослого человека, чтобы вылечить его от наследственного заболевания. Однако при этом у подопытного не предусматривалось появление потомства. Но при редактировании генома на уровне целого эмбриона ребенок может передать ее по наследству.

В эксперименте китайского биолога и биофизика Хэ Цзянькуя приняли участие семь пар, в которых мужчина был инфицирован ВИЧ. В ходе испытания ученый попытался отредактировать полученные эмбрионы – «отключить» ген CCR5, кодирующий белок, который позволяет ВИЧ проникнуть в клетку. Одна из процедур оказалась успешной. У родителей родились совершенно здоровые близнецы. Результатом стало появление в первом случае ребенка с двумя измененными копиями гена (CCR5) – это исключает «наследование» вируса, а также обеспечивает ребенку пожизненный иммунитет к нему. Во втором случае измененной оказалась только одна копия гена. Это также гарантирует отсутствие вируса в ее ДНК, однако вероятность заражения извне остается.

Одним из направлений непрерывно связанным с генной инженерией является клонирование. Оно бывает двух видов:

- репродуктивное клонирование – совокупность процедур, используемых для получения полноценного клона;
- терапевтическое клонирование предполагает, что в результате намеренно не получается целый организм.

Самое знаменитое клонированное животное – овечка Долли, которая родилась в июле 1996 г. Проектом руководили шотландские генетики Иэн Уилмут и Кит Кэмпбелл. Он увенчался беспорным успехом, но репродуктивное клонирование – это очень сложный процесс. Долли была единственной выжившей особью, хотя ученые предприняли 227 попыток.

В 2017 группа ученых из Китайской академии наук впервые клонировали макак-крабоедов. Усилиями ученых на свет появились две здоровые самки. Клонировать приматов подарило биологам возможность клонировать, в том числе и человека. Но к 2015 году около 70 стран запретили законодательно клонирование человека.

В результате проведенных исследований можно сделать ряд выводов. Вмешательство в человеческую природу может привести к непоправимым последствиям, но все же есть примеры, когда новшества генной инженерии и клонирования можно назвать чудом. Иновации не всегда могут принести пользу, иногда они могут нести отрицательный эффект и даже гибель. Но можно предположить, что в будущем клонирование станет повседневной операцией, а генная инженерия подарит человеку долгую, безболезненную жизнь. Вечное существование поменяет все уклады жизни.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© М. Д. Горбунова, 2021*

ИННОВАЦИОННОЕ СРЕДСТВО ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

В связи со сложившейся эпидемиологической ситуацией в стране и вынужденным ношением медицинских масок, которые не только дискомфортны в ношении, но и приносят множество других неудобств, таких как: появление прыщей на коже в области маски, запотевании очков при ее ношении, вдыхании углекислого газа, все более актуально становится тема создания более удобного средства для защиты органов дыхания.

Цель проекта: создать маску из гипоаллергенной антибактериальной ткани, которая не способствует раздражению кожи.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- показать актуальность проблемы;
- выявить отличие бамбука от хлопка;
- рассчитать закупочную стоимость маски;
- создать антибактериальную маску;
- показать, что наша маска – лучшее решение.

На основе исследований Сергея Викторовича Нетесова, молекулярного биолога, доктора биологических наук, профессора, члена-корреспондента РАН, заведующего лабораторией биотехнологии и вирусологии Факультета естественных наук Новосибирского государственного университета.

Дело в том, как поясняет Нетесов, те маски, что сейчас можно найти в аптеках и магазинах, защищают лишь на 20 – 30 %. У некоторых из них нет даже специального уплотнения, чтобы обеспечить плотное прилегание вокруг носа. Получается из-за того, что вы вдыхаете и выдыхаете в основном через бока маски, вы получаете практически столько же бактерий и вирусов, но при этом испытываете сильное неудобство. А когда маска намокает от дыхания, ее волокна слепаются, становится сложнее дышать, а вирусы в эти образовавшиеся дыры проникают лучше. В общем же в жару, срок службы такой маски всего лишь 20 минут, а не два часа, как принято считать. А все из-за того, что в ней быстрее накапливается влага.

Для обоснования выбора материала для изготовления маски были проведены и получены следующие результаты:

- бамбуковые изделия более мягкие на ощупь чем хлопковые, значит, бамбук мягче;
- стебли и волокна данного растения отличаются высокой прочностью. Как следствие в данном показателе хлопок существенно проигрывает. Чтобы добиться такого же эффекта в хлопке производители чаще всего добавляют другие, неэкологичные материалы;
- бамбуковые изделия быстрее и эффективнее впитывают влагу;
- для выращивания бамбука не используют пестициды, а отходы производства не вредят окружающей среде. После изготовления в ткани не остается хи-

мических веществ. Они считаются абсолютно чистыми, но и стоят гораздо дороже;

– говоря о хлопке, стоит упомянуть, что над полями с данным растением распыляют около 16% всех пестицидов мира. И это помимо прочих химических удобрений. Да и сам процесс производства переполнен вредными веществами.

Таким образом, бамбук оказался более подходящим для создания безопасной маски, которая также имеет ряд преимуществ:

- маска абсолютно безопасна для здоровья;
- многоразовая;
- имеет красивый дизайн на любой вкус;
- экономичная;
- удобна для длительного ношения благодаря «умной» фиксации резинок;

В результате исследования был создан макет будущей маски из гипоаллергенного материала, отмечены его достоинства и недостатки.

Научный руководитель – ст. преподаватель Т. А. Самойлюк
© Е. С. Папшева, И. А. Бессонов, П. А. Терехова, Е. А. Максимовская, 2021

УДК 65.013

Т. В. Исакова, СГУГиТ

ХАРИЗМАТИЧНОСТЬ МЕНЕДЖЕРА: СУЩНОСТЬ, ЗНАЧЕНИЕ И СПОСОБЫ РАЗВИТИЯ ХАРИЗМЫ

Сегодня успех компании во многом зависит от качества работы управленческой деятельности, а значит, от менеджеров, которые и занимаются этой деятельностью. Поэтому руководство организации при приеме на работу заинтересовано в специалистах, обладающих не только опытом, но и харизматическими качествами.

Цель работы заключается в том, чтобы провести исследование сущности харизматичности, как стиля руководства, изучить способы ее развития и сделать выводы о проделанной работе.

Для достижения этой цели нужно решить следующие задачи:

- выполнить анализ психологических концепций харизматичной личности и объяснить понятие «харизма»;
- определить понятие харизматичной личности в управленческой деятельности;
- сделать выводы по исследуемому вопросу.

3. Фрейд изучал социальные процессы и их влияние на психологические особенности личности. Он сделал вывод, что харизматичный лидер выступает главным компонентом в цепи поведения «повеление – подчинение». Последо-

ватели настолько впечатлены его внешним обликом и манерами, что высказываемые им мысли, оценивали как собственные.

Существует концепция психологии А. Адлера, где он показал, что личность стремится к властвованию над другими, как к средству компенсации своих определенных недостатков. То есть стремление к власти и подавлению более слабых личностей, рассматривается как компенсация комплекса неполноценности, что способно как затруднить развитие личности, так и направить ее к достижениям (что как раз и характерно для харизматичной личности). Следовательно, харизматические качества в личности можно развивать.

Следующие черты харизматичной личности были выделены Н. Б. Энкельманном: навык принимать решения и служить образцом для подражания; магнетически притягательная сила; отождествление себя с выполняемой работой; умение мотивировать себя и других; вера в свои силы; коммуникабельность и умение устанавливать долговременные и прочные межличностные отношения; прилив энергии от выполняемой жизненной задачи; способность находить к людям правильный подход; способность концентрироваться на самом главном; положительное восприятие жизни.

С помощью понятий харизмы и харизматичной личности можно определить, что представляет собой харизматичная личность в менеджменте. Менеджер формирует отношения внутри и вне организации, выступая в роли руководителя, а также мотивирует членов организации на достижение целей, регулирует их усилия, то есть он строит отношения с окружающими его людьми. Харизма помогает менеджеру завоевывать симпатию и доверие окружающих его людей, направить к проявлению активности.

Можно утверждать, что харизматичная личность – сильная нематериальная мотивация для сотрудников. Обычному руководителю придется прибегать к использованию власти, чтобы заставить людей работать, в то время как харизматичный управляющий добьется более высоких результатов, благодаря своему авторитету.

Таким образом, можно прийти к тому, что харизма дает менеджеру способность убеждать и вести за собой людей. Поддержка команды своего руководителя в современных условиях является тем фундаментом, без которого ни один даже самый грамотный менеджер, не сможет успешно управлять своим коллективом.

Существуют несколько советов, которые помогут стать интересным человеком, заслуживающего внимания: создайте вокруг себя "ближний круг"; делитесь властью с подчиненными; важно завладеть почетом и любовью своих прямых подчиненных; оказывайте знаки внимания, подчиненные должны чувствовать Ваш интерес к себе и бороться за Ваше внимание; проявляйте свою исключительность, то есть надо почувствовать себя особенным и дать почувствовать это окружающим; опекайте собственных сотрудников; не выражайте свое недовольство их работой в присутствии других людей.

В результате исследования можно сделать следующие выводы. Харизма – это определенный набор качеств личности, в обществе в она признается как необыкновенная и исключительная.

Харизматичная личность в управленческой деятельности – это руководитель, обладающий харизмой, которая помогает ему успешно осуществлять управленческую деятельность и подниматься вверх по карьерной «лестнице».

В завершении, следует отметить, что харизма помогает личности эффективно строить отношения с окружающими совершенно в любой сфере деятельности.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© Т. В. Исакова, 2021*

УДК 53.06

Д-Х. Хертек, Н. Казанцева, СГУГиТ

«FLOHOTEL» – ОТЕЛЬ ДЛЯ ЦВЕТОВ»

Цветочный отель – это не только прибыльный бизнес, но и приятное хобби. Этот вид предпринимательства подходит для тех, кто стремится к финансовой независимости и любит флористику. Что может быть чудеснее, чем дарить людям радость и находиться в постоянном соприкосновении с природой? Возможно, со временем цветочный бизнес станет для его обладателя образом жизни. Подмечено, что люди, окунувшись в сферу флористики, уходят из него лишь в форс-мажорных ситуациях.

Целью исследования является реализация успешной бизнес-идеи, получение прибыли за счет предоставления услуг по уходу за растениями, а также оказание дополнительных услуг.

К задачам исследования относятся:

- поиск первоначального капитала;
- аренда помещения и составление договора о сотрудничестве с цветочным магазином;
- наем на рабочие места квалифицированных специалистов;
- поиск потенциальных клиентов;
- наладить финансирование и поддерживать его;
- наладить маркетинг;
- дополнительный конкурентный анализ;
- расширение проекта путем увеличения торговых площадей и найма дополнительных сотрудников.

FloHotel – это не просто магазин, где можно приобрести различные букеты и растения в горшках, это еще и «приют» для растений. К нам клиенты могут сдать своих зеленых любимцев на определенное время за определенную плату.

Наш продукт мы рассматриваем не только в качестве самостоятельного бизнеса, но и в качестве отличного дополнения к обычному цветочному магазину.

Основная услуга – «приютить» растения и всячески ухаживать за ними (поливать, удобрять, пересаживать и т.д.).

Прочие услуги – продажа цветов в горшках, продажа семян и саженцев, составление цветочных букетов и композиций для различных мероприятий, возможное лечение растений, услуги специалистов с выездом на дом, транспортировка растений (привоз и отвоз хозяевам).

Необходимое минимальное оборудование – это лампы дневного света, предназначенные для ухода за светолюбивыми постояльцами, и увлажнители воздуха растениям, которые любят повышенную влажность.

Основными потребителями услуги будут владельцы комнатных цветов и растений, которые не в состоянии какое-то время самостоятельно за ними ухаживать. Чаще всего это будут люди, кто постоянно в командировках, либо же любители длительных путешествий.

Затраты на самом старте:

| Расходы | Сумма, руб |
|---------------------------------------|---------------------|
| Аренда помещения (ком. услуги входят) | 50000 |
| Транспортные расходы | 2500 |
| Оборудование | 5000 |
| Удобрения | 2000 |
| Заработная плата (флористам) | 1000 – 1500р в день |
| Иные расходы | 10500 |
| Итого: | 100000 |

Также потребителями могут быть:

- рестораны, кафе, гостиницы, школы и прочие заведения, которым необходимо украсить помещения с помощью цветов;
- цветочные магазины (оптовая продажа цветов);
- люди, которые нуждаются в профессиональном лечении своих растений;
- люди, приобретающие цветы и букеты в подарок кому-либо или себе.

Как у состоявшегося бизнеса, у данной идеи нет конкурентов – идея свежая, но до сих пор не реализована в полной мере.

Конкурентами являются лишь частные лица, которые, как правило, не зарегистрированы как индивидуальные предприниматели. Зачастую, они занимаются данной деятельностью просто у себя дома, и берут незначительную плату за предоставленные услуги (в среднем 80 – 200 рублей в сутки за одно растение).

Часть расходов на открытие необходимо направить на рекламную деятельность новой цветочной гостиницы.

Самый лучший способ дать людям знать о себе – это грамотная реклама.

Одни из самых эффективных методов прорекламировать свой продукт или услугу:

- создание официального сайта, ведение страниц в социальных сетях;

- реклама у популярных блогеров по бартеру;
- раздаточный материал в виде листовок, визиток, купонов со скидками и акциями;

- реклама в СМИ (ТВ, радио, печатные издания);

- наружная реклама в виде вывесок и билбордов;

Таким образом, мы рассмотрели первоначальные вложения и затраты, оценили конкурентоспособность нашего проекта, выявили потенциальных потребителей. Можно смело утверждать, что «FloHotel» займет устойчивое место на рынке флористических услуг и будет приносить прибыль.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. А. Попп

© Д-Х. Хертек, Н. Казанцева, 2021

УДК 334.021

Н. Е. Копылов, СГУГиТ

МЕНЕДЖМЕНТ В МАЛОМ БИЗНЕСЕ

В современной экономике развитых стран совместно функционируют крупные, средние и мелкие производства. Тема является актуальной, так как за последнее время существенно увеличилось количество предприятий малого бизнеса. Малые предприятия работают преимущественно там, где не нужны большие капиталовложения и количество работников, но необходима мобильность, быстрая оборачиваемость капитала и быстрая адаптация во внешней среде. За счет малых предприятий формируется большое количество рабочих мест для населения. Поэтому необходимо знать особенности этой сферы, которые заключаются, в том числе, и в особенностях менеджмента. Быстрое развитие малого бизнеса позволяет изменить экономику России на конкурентоспособную.

Главный субъект инноваций – это предприятия малого бизнеса; они в состоянии повлиять на вклад в изменение производственного процесса в технических областях. Управленческие процессы крупного или малого бизнеса имеют, как и сходства, так и различные черты, в связи с масштабом организации и объемом производственных мощностей. Менеджмент складывается стратегией развития предприятия, задачами, целями, структурой управления и самим процессом. Составляющие системы менеджмента малым предприятием характеризуются зависимостью от внешней среды и присущими внутренними характеристиками.

Целью является выявление особенностей менеджмента в сфере малого бизнеса и разработка выводов о реализации новаторской деятельности в данной сфере.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить особенности управления малыми предприятиями;

– рассмотреть возможности новаторской деятельности малых предприятий.

К сущности концепции менеджмента в сфере малого бизнеса можно отнести целостную систему управления, ориентированную на конечный результат и основанную на применении творческого потенциала трудовых ресурсов, современных методов менеджмента и техники управления.

Стадии процесса управления отличаются:

– *планированием результата*, который включает стратегию, долгосрочное и индивидуальное планирование;

– *достижением результата*, основанного на ситуационном управлении, отражающем неопределенности внешней среды и динамику развития предприятия. В данном случае нужно обратить внимание на стиль руководства, на методы и технику управления, творческий подход к менеджменту, изучение влияния окружающей среды и персонала;

– *контролем* для оценивания достигнутого результата, а также способов работы над намеченными мероприятиями. Оценку конечного результата завершают выводами, учитываемыми при дальнейшей работе.

Усовершенствование организационно-управленческой структуры предприятия предполагают при управлении по результатам и развитию обученных руководителей. Развитием предприятия, как процессом его изменения и внедрения новаций, можно управлять.

Таким образом, система менеджмента, основанная на новациях и управлению по результатам, ориентирует руководителей на достижение эффективных показателей. Это дает возможность оценки способностей менеджера, как организатора эффективной работы коллектива.

К успехам и неудачам предприятия можно отнести, в первую очередь, неудачи менеджмента. Если руководители невнимательны к колебаниям спроса, к популярности продукции предприятия у потребителей, а также, когда нет оперативной реакции к требованиям рынка, то предприятие является неэффективным и нестабильным. «Действовать моментально» – это означает быстрое принятие управленческих решений, направленных на обеспечение лидирующего положения предприятия на рынке. Такая деятельность связана с непрерывным новаторством.

Таким образом, малое предприятие, которое рассчитывает на эффективную работу, должно иметь предпринимательское управление, которое связано с рисками в инновационной сфере. Для этого менеджер должен быть не просто хорошим предпринимателем, но и руководителем, которого отличают поиск нетрадиционных решений, инициатива, постоянное стремление к новаторству, творческое отношение к делу и возможностям и, что особенно важно, постоянная готовность к риску и изысканию способов его преодоления.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© Н. Е. Копылов, 2021*

БРЕНДИНГ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

На сегодняшний день каждая компания ставит перед собой важные задачи: привлечь покупателей, сделать их своими постоянными клиентами и выделиться среди большого количества конкурентов. Это напрямую влияет на увеличение прибыли, достижение высокой конкурентоспособности и рост объема продаж. Управление и создание брендов – брендинг является одним из главных методов решения таких задач. Стоит отметить, что бренды не только помогают производителям информировать потребителей о ценностях своих товаров и услуг, но и за счет формирования лояльно настроенных клиентов придают бизнесу устойчивость.

Главной целью данной работы является исследование теоретических основ брендинга и разработка выводов о формировании брендинга инновационной продукции.

Для достижения поставленной цели должны быть решены следующие задачи: изучение понятия «брендинг» и его концепции, анализ влияния бренда на инновационную продукцию, а также определение его функций.

Инновационный брендинг предназначен для развития инноваций, концентрации на его целевой аудитории и широкого распространения на рынке, тем самым создавая позитивный образ инновационной продукции.

Основные функции брендинга:

- идентификация фирмы и ее товара на рынке;
- создание ценовой премии и обеспечение дополнительной прибылью;
- формирование потребительской лояльности;
- быстрое восстановление фирмы после кризиса;
- развитие новых категорий товара и отраслей производства.

Перед началом формирования бренда необходимо изучить его концепцию, включающую в себя четыре базовых фактора:

- легенда бренда;
- идентификация бренда;
- уникальность бренда;
- полезность бренда.

Отдельно хотелось бы отметить модель построения брендов Томаса Гэда «4D Брендинг», где формирование бренда идет с позиции четырех измерений, с помощью которых создаются бренд-коды:

- функциональное измерение. Воспринимаемая полезность продукта или услуги, ассоциируемая с брендом;
- ментальное измерение. Способность поддерживать человека;
- духовное измерение. Восприятие ответственности;

– социальное измерение. Способность бренда идентифицировать себя с определенной общественной группой.

Вышеперечисленные четыре измерения формируют базу для понимания подлинной природы и будущего потенциала всей инновационной индустрии. Очень важно создать ясный и понятный широкому кругу потребителей бренд. Так как ключ к успеху лежит именно в понимании того, как бренд будет вести себя при разных сценариях развития событий.

Сейчас с усилением конкуренции каждый ищет абсолютно новые области уникальности, для того чтобы выделиться на фоне других и занять лидирующие позиции. Сегодня и бизнес, и потребители нуждаются в брендах новой формации, которые будут способны апеллировать чувствами людей и налаживать с ними двусторонний контакт.

Но, к сожалению, главная проблема заключается в неправильном понимании людей, что брендинг – это то, как выглядит продукт. Хотя на самом деле внешний вид продукта является результатом того, что было заложено или не заложено в его бренд-код.

В заключение хотелось бы отметить, что брендинг очень важен в развитии современного бизнеса.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© М. М. Метиева, 2021*

УДК 330

М. Е. Машаров, В. Д. Ялынбаев, С. Е. Третьяков, СГУГиТ

БИЗНЕС ИДЕЯ: LOCKVEL

У каждого в квартире или доме есть шторы, которые необходимо чистить и стирать. Этот процесс – обычная бытовая ситуация, с которой встречается каждый. Она занимает очень много времени и требует большой затраты сил, снять шторы, постирать, повесить их обратно. Цель нашего продукта – упростить данное рутинное занятие, Вам останется лишь расстегнуть и застегнуть молнию на шторах, когда это потребуется.

Целью же нашего проекта является создание прототипа инновационного продукта, в последствие продвижение его (бизнес-идею) на рынок. Перед нами стоит несколько задач:

- сформулировать основную идею проекта;
- создать прототип продукта;
- определить материалы продукта, их цену;
- проанализировать рынок, конкурентов.

Три задачи, приведенные выше, уже решены:

Основная идея проекта – упрощение быта каждого человека путем введения в их жизнь инновационного продукта, который способен сократить и уменьшить время. При создании прототипа мы использовали обычную молнию (стоимость 150 – 400 рублей в зависимости от длины и количества закупки), а также ткань – лен (400 – 1500 рублей при оптовом заказе, в зависимости от длины ткани), в итоге получается, что в среднем, на создание одной шторы уйдет 50 – 2000 рублей. Проанализировав рынок, мы обнаружили, что прямого конкурента у продукта нет – только не прямые аналоги, которые не будут составлять конкуренцию продукту; выяснили примерную цену единицы продукта (от 600 до 2500 рублей, в зависимости от материала и длины).

Подводя итог, мы считаем, что подобная бизнес-идея может быть реализована и продукт будет являться востребованным товаром на рынке.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Т. А. Самойлюк
© М. Е. Машаров, В. Д. Ялынбаев, С. Е. Третьяков, 2021*

УДК 228.28

М. М. Метиева, СГУГиТ

ПОЧЕМУ ИННОВАТИКА – ЭТО МОЙ ВЫБОР

В период постоянных технических прорывов каждый день изобретается что-то новое, мир науки и техники не стоит на месте. Именно инноваторы должны работать над практическим применением разрабатываемых научных открытий. Инноватика всегда будет востребована, потому что она развивается вместе с прогрессом, постоянно меняясь и совершенствуясь. Чем активнее растет рынок интеллектуального труда и чем больше новых технологий появляется, тем выше становится престиж нашей профессии.

Цель доклада: расширить представление о профессии инноватика, тем самым пробудив интерес к ней со стороны общества. Для осуществления данной цели необходимо выполнить следующие задачи:

- познакомиться с понятием «инноватика»;
- изучить области ее развития и направления реализации;
- рассмотреть перспективы;
- сделать выводы относительно выбора профессии инноватика.

Инноватика – это специальность, занимающаяся продвижением новых технических и информационных средств в массы. Специалисты-инноваторы должны уметь управлять проектами, видеть риски и затраты, находить источ-

ники финансирования, планировать и предугадывать, как поведет себя рынок по отношению к нашим продуктам. Также стоит отметить, что инноватика обеспечивает спрос на результаты умственного труда, тем самым повышая ценность интеллектуального капитала.

Инноватика развивается в трех областях, которые охватывают все сферы жизнедеятельности:

- техническую сферу. Изучает возможности внедрения технических инноваций, создание принципиально новых устройств и решений;
- социальную сферу. Изучает все аспекты социальных взаимодействий, выработывая новые способы управления обществом в целом и отдельными элементами социума в частности;
- экономическую сферу. Сосредотачивается на вопросах влияния инноваций на экономику, их наиболее эффективного использования.

Что касается перспектив, то инноватика – это больше, чем профессия, это целая область знаний, которая изучает возможности и способы внедрения инновационных разработок в реальную жизнь. Реализовать эту задачу можно по двум направлениям:

- коммерческому: путем практической реализации новых технологий, чтобы извлекать из этого прибыль;
- некоммерческому: развитие в социальной сфере.

В целом, можно сказать, что специалисты-инноваторы делают так, чтобы будущее наступило уже сейчас.

В свою очередь специалист по инноватике, имеющий опыт практической работы и являющийся автором нескольких успешных проектов, ценится высоко на рынке труда. Ему могут предложить должности руководителя направления, директора по развитию, возможна работа в государственных органах, где специалист может быть допущен к решению вопросов по развитию города, региона или даже всей страны.

Идти в эту профессию – хороший выбор для тех, кто в равной степени интересуется технологиями и гуманитарными науками, обладает гибким умом и желанием всесторонне развиваться.

Стоит отметить, что сейчас как никогда необходимо расширять представления людей о новой и современной профессии инноватика, для того, чтобы в будущем мы могли сосредоточиться на более важных вопросах:

- как сделать инноватику еще более эффективной;
- как повысить качество образования в инновационной сфере;
- как готовить высококлассных специалистов, чтобы удовлетворить спрос на них?

*Научный руководитель – к.т.н., доцент О. В. Грицкевич
© М. М. Метиева, 2021*

ВЫБОР ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Инновационная активность компании может стать одним из основных условий формирования ее конкурентных стратегических перспектив, сохранения и расширения рыночной ниши. Таким образом, компании, преодолевшие экономические трудности, начали увеличивать свою инновационную активность и развиваться в области продуктовых и технологических инноваций. Внедрение инноваций в промышленных компаниях все чаще рассматривается ими как единственный способ повысить конкурентоспособность промышленных товаров, сохранить высокие темпы развития и прибыльности.

Актуальность данной работы заключается в том, что в настоящее время инновации имеют ключевое значение для развития стран, а финансирование – это неотъемлемая часть развития любой отрасли.

Цель исследования заключается в изучении источников и проблем финансирования инновационной деятельности.

Задача данной работы: рассмотреть существующие источники и проблемы финансирования инновационной деятельности.

Обеспечение инновационного проекта финансовыми ресурсами на всех этапах жизненного цикла помогает снизить риск отказа от инноваций рынком и повышает его эффективность. Существуют следующие формы финансирования инновационной деятельности: государственное финансирование; акционерное финансирование; банковские кредиты; венчурное финансирование; лизинг; форфейтинг; смешанное финансирование.

Опыт экономически развитых стран показывает, что в битве за потребителя побеждает тот, кто строит свой бизнес преимущественно на инновационном подходе. Основная цель стратегического плана – разработка новых товаров и услуг. Обусловлено это тем, что компании испытывают давление как со стороны внешнего, так и внутреннего рынка. Поведение потребителей меняется, оно становится более требовательным, и в ситуации, когда на рынке предлагается много похожих или даже полностью идентичных товаров и услуг, даже небольшое преимущество в качестве или цене становится решающим. Компания, которая хочет идти в ногу со временем, должна постоянно совершенствовать методы управления людьми, способы взаимодействия с партнерами и клиентами, внимательно следить за деятельностью конкурентов, своевременно предпринимать конкретные шаги на рынке, внедряя новые технологии.

Вывод: Жизнь современных компаний, как человеческая – это нескончаемая череда изменений.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент Е. А. Попп
© М. С. Приморский, 2021*

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ОБРАБОТКИ

Актуальность выбранной темы заключается в удобстве восприятия сути устройства оборудования для методов электрофизической и электрохимической обработки.

Цель работы заключается в систематизации и упрощении найденной информации по заданной теме. Так же целью является, нахождение практического применения данных методов и их технологичность.

С помощью сети интернет было найдено множество источников по теме работы. Информация в этих источниках где-то была обрывочной и неполной, а где-то перенасыщена излишними данными. Эта информация была обработана, собрана в одно целое и представлена в виде различных схем и иллюстраций. Так же было выявлено основное практическое применение этих методов. Они позволяют обрабатывать заготовки из углеродистых и легированных сталей, чугунов, цветных и твердых сплавов, жаропрочных, тугоплавких и других труднообрабатываемых материалов, в том числе плохо поддающихся резанию.

По технологическим признакам устанавливаются следующие виды электроэрозионной обработки: отрезка, объемное копирование, вырезание, прошивание, шлифование, доводка, маркирование и электроэрозионное упрочнение.

Выводы:

- каждый из этих методов имеет место быть, когда нетехнологично обрабатывать те или иные изделия другими способами;
- при электрофизических и электрохимических методах обработки не оказывается традиционное силовое воздействие инструмента на обрабатываемую заготовку, или это влияние весьма незначительно, а значит и не влияет на суммарную погрешность обработки и позволяет получить точные поверхности;
- в процессе обработки не образуется наклеп обработанной поверхности, что исключает операции термообработки в ходе выполнения технологического процесса, при этом величина дефектного слоя незначительна;
- можно получать очень сложные контуры, как наружных, так и внутренних поверхностей изделий;
- непрерывность выполнения процессов формообразования с возможностью их механизации и автоматизации, что наиболее актуально на современных высокотехнологичных предприятиях;
- возможность обработки только токопроводящих материалов, что несколько ограничивает область применения;
- достаточно солидный износ электрода-инструмента в условиях очень высоких температур и невозможность снизить его за счет выбора материала с еще большей температурой плавления.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. Ю. Кутенкова
© В. С. Белоусов, А. Е. Качурин, 2021*

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКЦИОННЫХ ОПТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НИХ ФАКТОРОВ КОСМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Актуальность данной темы обусловлена охватом космоса сфер жизнедеятельности человека: люди живут в космическом пространстве, размещают различные аппараты не только на околоземной орбите, но и посылают их к отдаленным космическим объектам.

С развитием технологий встает вопрос о новых материалах, дающих все более обширные возможности. Но космос является очень агрессивной средой, поэтому ученым нужно проводить различные технологические процессы при подготовке материала, а в последствие и космического аппарата, к отправке за пределы атмосферы Земли.

Целью исследования является обзорный анализ влияния факторов космического пространства на оптические материалы. На основании данной цели были поставлены следующие задачи:

- описать оптические материалы, подходящие для использования в космосе;
- провести исследование факторов, влияющих на материалы в космическом пространстве;
- рассмотреть полученную информацию в рамках действующих космических аппаратов.

Для структурного анализа материалов, используемых в космических аппаратах, мы должны владеть основополагающими понятиями о материалах.

Материалы принято разделять на две большие группы: конструкционные и функциональные.

Конструкционные материалы предназначены для изготовления элементов изделия, воспринимающих механические нагрузки, а с помощью функциональных решаются разнообразные технические и технологические задачи. Функциональные материалы подразделяются на интеллектуальные: способные изменять свои свойства в соответствии с изменениями условий эксплуатации.

Очевидно, что в ряде случаев одни и те же материалы могут использоваться как в качестве конструкционных, так и в качестве функциональных.

Для космического пространства, как для агрессивной среды, в качестве оптического конструкционного материала будет рассмотрено кварцевое стекло. Оно характеризуется высоким содержанием кремнезема (свыше 95 %) и отличается большой термостойкостью.

Оптические материалы – кристаллические или аморфные материалы, предназначенные для передачи или преобразования света в различных участках спектрального диапазона.

Космическая среда – это, прежде всего, вакуум, но космос не является пустым, в нем с низкой плотностью находятся различные газы. Этим обусловлен первый рассматриваемый фактор – поток нейтральных атомов. Он охватывает верхнюю атмосферу Земли, а также все межпланетное пространство. Материалы космических аппаратов подвержены эрозии и потере массы полимерных материалов.

Солнечное электромагнитное излучение является главным фактором, обеспечивающий температурный режим и частичную ионизацию атмосферы Земли. Действует оно как в межпланетном, так и в околоземном пространстве и вызывает потери массы, изменение механических, оптических и электрофизических свойств материалов. Кроме того происходит фотоэлектронная эмиссия.

Плазмой называют ионизированный газ, состоять может из любых заряженных частиц. Выделяют три вида плазмы, производящих воздействие как факторы космического пространства: холодная, горячая и плазма межпланетного пространства. Под воздействием плазмы происходит заряджение материалов, допускаются токи утечки, радиационное воздействие.

Еще один немаловажный фактор – воздействие частиц. Это могут быть электроны или ионы радиационных поясов Земли, протоны солнечных вспышек или потоки ядер высоких энергий. Приводят подобные воздействия к локальным радиационным повреждениям, сбоям в элементах микроэлектроники и световым вспышкам.

Потоки твердых частиц и тел, сталкиваясь с космическим аппаратом, могут приводить к образованию кратеров, эрозии поверхности, сквозным пробоям стенок космических аппаратов, а также образованию вторичных продуктов, эмиссионных явлений, инициированию электрических разрядов.

Вторичные факторы: объемное заряджение диэлектриков или воздействие внешней атмосферы космических аппаратов могут вызывать электрические помехи, паразитные сигналы в кабелях, содействовать разрушению элементов оборудования и конструкции КА, загрязнять поверхности, рассеивать свет, снижать электрическая прочность оборудования, кроме того может происходить окисление и коррозия элементов электронного оборудования.

В работе представлен анализ на примере воздействия факторов космического пространства на действующий модуль международной космической станции – «Купол» и светофильтр, используемый в шлеме скафандра космонавта.

Результатом проведенной работы выявлено, что факторы космического пространства оказывают как поверхностное воздействие на космические аппараты, так и на приповерхностные. Оптические материалы, являющиеся неотъемлемой частью в современной космонавтике, уже не являются столь хрупкими, но они нуждаются в точных расчетах и обработке.

*Научный руководитель – ст. преподаватель Е. В. Бобылева
© А. А. Елисеева, 2021*

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ЗНАНИЯ ПО ОПТИЧЕСКОМУ ПРИБОРОСТРОЕНИЮ: АНАЛИЗ, СИСТЕМАТИЗАЦИЯ, ЦИФРОВИЗАЦИЯ

Актуальность данной темы состоит в современной тенденции цифровизации различных сфер человеческой деятельности и, в частности, производства оптических приборов, на фоне демографических и кадровых проблем, а также усложнения производственных процессов. Цифровизация охватывает физическую деятельность человека и механизмов, а также информацию вообще и профессиональные знания, в частности.

Цель работы – систематизировать особенности профессиональных знаний в области оптического приборостроения, как объекта освоения на стадии обучения и непосредственно на производстве.

Освоение профессиональных знаний сопровождается множеством субъективных и объективных проблем, вызванных природой самих знаний и отношением к ним человека [1, 2].

Профессиональные знания в области оптического приборостроения обладают рядом особенностей.

- Профессиональные знания разнообразны по содержанию и объемны; представлены в разных видах (текст, график, таблица, диаграмма и т.п.) и разных формах (вербально, печатно, мысленно и т.п.); противоречивы, неоднозначны и слабо формализуемы; не всегда обоснованы, как в случае традиций; часто труднодоступны и сознательно скрываются из-за субъективного характера знаний, особенно со стороны высококвалифицированных специалистов и мастеров-умельцев; динамичны и постоянно растут в геометрической прогрессии; плохо систематизированы и слабо научно обоснованы [3].

- Встречаются профессиональные знания, которые требуют дополнительных действий по анализу, обработке и уточнению. Например, в свое время было установлено наличие 16-ти формул расчета радиусов кривизны сферических поверхностей пресованных заготовок для стеклянных линз любого типа [4]. Все эти формулы были разработаны в разное время, имеют одно и то же назначение, но их применение приводит к разным результатам. Чтобы определить область рационального применения каждой из формул, необходимы дополнительные исследования.

- На сегодня, в отличие от советского периода в истории России, ограничен или совсем отсутствует организованный обмен производственным опытом и профессиональными знаниями через соответствующие коллективные мероприятия и печатные издания. В свое время государством выпускались брошюры с материалами по обмену производственно-техническим опытом [5].

- На приборостроительных предприятиях, как правило, отсутствует система сбора, систематизации и документирования эмпирических знаний. Дан-

ную ситуацию можно оправдать отсутствием возможности предприятию работать на перспективу параллельно с текущей деятельностью, тем более, что эффект от такой работы не очевиден. Зато в вузе такая возможность есть, однако предприятия ограничивают доступ к своим профессиональным знаниям. Думается, что компромисс может быть найден. Такая работа могла бы выполняться без финансирования, и в итоге оказать пользу всем сторонам: выпускникам, преподавателям и специалистам предприятий.

- Отдельного внимания заслуживает особенность соотношения производственных, образовательных и научных версий профессиональных знаний. Знания, приведенные в справочниках и учебниках по технологии оптического приборостроения, часто носят обобщенный, вероятностный и декларативный характер. Достоверность таких знаний сомнительна, так как процедура и условия их вывода отсутствуют. Знания, представленные в научных статьях, обоснованы и специфичны, так как имеют узкую область применения. Производственные знания, выявляемые, в основном, из описаний реальных технологических процессов, конкретны, субъективны и отражают частные ситуации.

Цифровизация профессиональных знаний путем создания баз знаний и экспертных систем представляет собой самостоятельную сложную задачу и выходит за рамки статьи, хотя определенный опыт в этом направлении имеется [6-8].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Знание [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://yandex.ru/search/?clid=2186621&text=знания это определение &lr=65&redircnt=1616595988.1](https://yandex.ru/search/?clid=2186621&text=знания%20это%20определение&lr=65&redircnt=1616595988.1) – Загл. с экрана.
2. Ефремов Е.Г., Смирнов М.Ю., Шмачилина-Цибенко С.В. Ключевые характеристики профессиональных знаний и их место в профессиональной деятельности [Текст] / Психопедагогика в правоохранительных органах. Том 25, №2(81), 2020. – С. 218–225.
3. Петров П.В. О сущности технологии вообще и технологии оптического производства в частности/ ГЕО-Сибирь-2007. Т.4. Специализированное приборостроение, метрология, теплофизика, микротехника. Ч.1: сб. матер. III Междунар. научного конгресса «ГЕО-Сибирь-2007», 25-27 апреля 2007 г., Новосибирск. – Новосибирск: СГГА, 2007. – С. 67–71.
4. Петров П.В., Ларина Т.В. О расчете радиусов кривизны пресованных заготовок стеклянных линз [текст] // Итоги 43-й науч.-техн. конф. СГГА: Межвуз. сборник науч. трудов. Ч. 2/СГГА, Новосибирск, 1995. – С. 61–66.
5. Приборостроение и оптико-механическое производство. Часть 3. Материалы по обмену производственно-техническим опытом / Под общей редакцией С.И. Фрейберга. Москва, Государственное издательство оборонной промышленности, 1954. – 35 с.
6. Жежко Л.В., Петров П.В. Отраслевая интеллектуальная база знаний оптической технологии «Эксперт-оптик»/Оптический журнал, том 65, №2, 1998. – С. 15–20.
7. Соснов А.Н., Жежко Л.В., Петров П.В., Гульняшкина М.В. Разработка интеллектуальной Базы знаний по оптическому заготовительному производству/Отчет о научно-исследовательской работе (заключительный). Тема № 02.97.0003588. СГГА. № ГР 0196. 0012570. Москва, 1997. – 90 с.
8. Жежко Л.В. Экспертная система оптической технологии «ЭКСПЕРТ-ОПТИК» : учебное пособие. – Новосибирск: НИИГАиК, 1993. – 83 с.

*Научный руководитель – к.т.н., доцент П. В. Петров
© Ю. Б. Корчун, 2021*

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. <i>В. В. Курганкова</i> . Реестровая ошибка как предмет гражданских споров | 3 |
| 2. <i>Д. А. Пашнин</i> . Роль рекламы в маркетинге индустрии гостеприимства и туризма | 5 |
| 3. <i>И. П. Перфильева</i> . Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних | 6 |
| 4. <i>В. О. Смышляева</i> . Основные направления инновационного развития гостиничной индустрии | 8 |
| 5. <i>А. С. Демидец</i> . Проблема равенства прав и свобод человека и гражданина..... | 9 |
| 6. <i>В. Ю. Корбе</i> . Земельный налог в РФ – основные положения, формы платы на землю, объекты обложения, ставки, порядок оплаты | 11 |
| 7. <i>К. А. Пушкарёва</i> . Использование инноваций в деятельности гостиничных предприятий..... | 13 |
| 8. <i>М. Д. Русанов</i> . Индивидуальный статус участника уголовного процесса..... | 15 |
| 9. <i>В. М. Ананьева</i> . Девиантное поведение в студенческой среде: особый взгляд | 16 |
| 10. <i>Д. А. Каменева</i> . Молодежный экстремизм в Новосибирской области | 18 |
| 11. <i>В. А. Липовицкая</i> . Образы политической рекламы в российских средствах массовой информации..... | 20 |
| 12. <i>М. О. Рутковская</i> . Юношеский и политический экстремизм в Российской Федерации. Вымыслы или реальность..... | 21 |
| 13. <i>А. Р. Аргинбаев</i> . Религиозная и научная картина мира в информационную эпоху | 23 |
| 14. <i>С. А. Зелих</i> . Виртуальная реальность в гостиничной индустрии | 25 |
| 15. <i>А. И. Бектиров</i> . Современные особенности риск-ориентированного подхода при организации техносферной безопасности на объектах транспортной отрасли..... | 27 |
| 16. <i>М. Д. Горбунова, В. С. Михайленко</i> . Современный взгляд на COVID-19 через призму медико-социальной науки | 29 |
| 17. <i>К. А. Довгун</i> . Проблемы утилизации использованных средств профилактики и защиты от COVID-19 | 31 |
| 18. <i>М. В. Зольникова</i> . Исследование защитной эффективности материалов медицинской специальной одежды | 33 |
| 19. <i>А. А. Копкина</i> . Современные подходы к мусорной реформе в Российской Федерации | 35 |

| | |
|--|----|
| 20. <i>А. В. Лисов.</i> Исследование безопасности технологических процессов нефтедобычи..... | 37 |
| 21. <i>Н. С. Бражникова.</i> Дополненная реальность в учебном процессе технических дисциплин..... | 39 |
| 22. <i>М. А. Верниковский.</i> Автоматизация обработки результатов измерений в замкнутом теодолитном ходе..... | 40 |
| 23. <i>А. В. Филина, Е. Д. Оркина.</i> Обоснование точности в землеустройстве и кадастре..... | 42 |
| 24. <i>А. А. Черникова.</i> Разработка алгоритма автоматизированного обнаружения автомобильных дорог на языке Python..... | 44 |
| 25. <i>Е. Г. Афанасьева.</i> К вопросу подготовки поэтажных планов жилых зданий в современных программных комплексах..... | 45 |
| 26. <i>Н. С. Бражникова, Е. О. Клименко, А. Д. Гудзь.</i> Определение технического состояния аудиторией..... | 46 |
| 27. <i>Е. Е. Гарбузова.</i> Классификация объектов жилой недвижимости..... | 47 |
| 28. <i>А. Д. Гудзь.</i> Роль BIM-технологий в кадастре..... | 48 |
| 29. <i>А. А. Евстифеева, А. В. Линовская.</i> Применение BIM-технологий при выполнении проекта вертикальной планировки..... | 50 |
| 30. <i>М. И. Коваленко.</i> Разработка 3D-модели по 2D-чертежам на примере объектов геодезического полигона СГУГиТ..... | 52 |
| 31. <i>Е. В. Левандовская.</i> Зеленая инфраструктура городских территорий..... | 54 |
| 32. <i>И. В. Отт, В. А. Литягина.</i> Основания и фундаменты сооружений в Арктике и криолитозоне России..... | 55 |
| 33. <i>В. Е. Печуркин, Б. А. Покровский.</i> Оценка изменения площади водной поверхности озер по космическим снимкам..... | 56 |
| 34. <i>С. С. Соловьева.</i> Моделирование жилых и производственных объектов геодезического полигона с применением программного обеспечения Sketchup Pro..... | 57 |
| 35. <i>А. С. Черкасова, Н. А. Зорина.</i> Использование беспилотных летательных аппаратов в кадастре..... | 58 |
| 36. <i>Т. В. Таржанов.</i> Исследование угроз информационной безопасности в приложениях IoT и методов защиты от этих угроз..... | 60 |
| 37. <i>А. Д. Смирнов, Л. Б. Будаев, А. С. Сержантов, В. А. Исупов.</i> Исследование точности методов нивелирования..... | 62 |
| 38. <i>Д. Д. Белов.</i> Учет влияния тропосферы при обработке ГНСС-измерений на пункте Фагс Анадырь (ANDR)..... | 63 |
| 39. <i>Т. А. Мирошникова.</i> Тренды и направления развития логистики в условиях цифровизации экономики и пандемии..... | 65 |
| 40. <i>Е. С. Патшева, И. А. Бессонов, Е. А. Максимовская, П. А. Терехова.</i> Инновационное средство индивидуальной защиты..... | 67 |

| | |
|---|----|
| 41. <i>С. С. Пономарев</i> . Характеристики объектов недвижимости, подлежащие внесению в ЕГРН | 68 |
| 42. <i>Е. Е. Пучеглазова</i> . Проблема гендерных установок: история развития и становления феминизма..... | 70 |
| 43. <i>А. С. Свирина</i> . Исследование и разработка направлений совершенствования землеустроительных мероприятий на территории Новосибирской области..... | 72 |
| 44. <i>М. С. Тараскина</i> . Формирование стратегических направлений развития системы управления земельными ресурсами..... | 74 |
| 45. <i>А. А. Антонов, В. А. Зазулин, П. Е. Иваненко</i> . Разработка классификации беспилотных авиационных систем, применяемых в кадастровой деятельности | 76 |
| 46. <i>А. А. Антонов, В. А. Зазулин, П. Е. Иваненко</i> . Выявление нераационально используемых земель и нарушений земельного законодательства по материалам аэрофотосъемки | 77 |
| 47. <i>А. А. Антонов, М. С. Жадан, В. А. Зазулин, П. Е. Иваненко</i> . Анализ существующего порядка согласования границ земельных участков..... | 79 |
| 48. <i>А. А. Бакулина</i> . Предложение по составлению деформационного паспорта объекта недвижимости | 80 |
| 49. <i>А. Р. Быханова</i> . Сфера деятельности кадастрового инженера | 82 |
| 50. <i>Я. А. Васильева</i> . Методы получения данных для 3D-моделирования объектов недвижимости | 83 |
| 51. <i>А. Ю. Горбунова</i> . Зонирование территории | 84 |
| 52. <i>П. Е. Иваненко, А. А. Антонов, В. А. Зазулин</i> . Анализ нормативно-правовой и технической документации, регламентирующей строительство индивидуального жилого дома | 86 |
| 53. <i>П. Е. Иваненко, А. А. Антонов, В. А. Зазулин</i> . Анализ существующей классификации объектов недвижимости..... | 88 |
| 54. <i>П. Е. Иваненко, А. А. Антонов, В. А. Зазулин</i> . Исследование системы территориального зонирования в Российской Федерации..... | 89 |
| 55. <i>А. И. Иванова</i> . Обзор существующих моделей кадастровых данных для 3D-кадастра | 91 |
| 56. <i>М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе</i> . Проектирование спутниковой сети для геодезического мониторинга побережья Черного моря | 93 |
| 57. <i>М. И. Коваленко, В. Ю. Корбе</i> . Проект пространственной геодезической сети для осуществления деформационного мониторинга..... | 94 |
| 58. <i>А. С. Логинова</i> . Влияние корректировочных коэффициентов на конечную стоимость объекта недвижимости..... | 97 |
| 59. <i>Е. В. Михнюк</i> . Геомаркетинговые исследования при ценовом зонировании территорий..... | 99 |

| | |
|--|-----|
| 60. <i>М. И. Панасюгина.</i> Методические решения и рекомендации при выборе земельных участков для размещения стационарных площадок накопления ТКО | 100 |
| 61. <i>А. С. Сидорова.</i> Управление земельно-имущественным комплексом на примере села Прокудское Новосибирской области | 101 |
| 62. <i>Д. С. Чепкая.</i> Анализ использования земель агломерации..... | 103 |
| 63. <i>А. А. Чешуина.</i> Исследование правового режима и охранных мероприятий в отношении земель особо охраняемых природных территорий..... | 105 |
| 64. <i>А. В. Кренцук.</i> Зона комфорта | 107 |
| 65. <i>В. А. Липовицкая.</i> Тревожное расстройство личности | 109 |
| 66. <i>А. Д. Шишкин.</i> Современное компьютерное искусство и его коммерциализация в сети интернет..... | 111 |
| 67. <i>М. А. Белов.</i> Проблемы ответственности за нарушение федерального закона «О персональных данных» | 112 |
| 68. <i>Р. А. Ревчук.</i> Насилие в семье: проблема социальная и правовая | 114 |
| 69. <i>С. Е. Чубукова.</i> Реализация права граждан на предоставление достоверной информации о состоянии окружающей среды | 115 |
| 70. <i>П. А. Терехова.</i> Спорт и физическая активность во время COVID-19..... | 117 |
| 71. <i>В. Н. Головин.</i> Проблемы в организации здорового образа жизни обучающихся | 118 |
| 72. <i>М. Д. Горбунова.</i> Психосоматика. Особенности влияния эмоций на здоровье студента | 121 |
| 73. <i>В. С. Вольвач, Е. В. Долженко.</i> Дистанционное обучение в условиях пандемии | 123 |
| 74. <i>А. С. Логинова.</i> Влияние пандемии и дистанционного обучения на физическую подготовку обучающихся | 125 |
| 75. <i>А. С. Логинова.</i> Адаптивная физическая культура для обучающихся с врожденным или приобретенным сколиозом..... | 127 |
| 76. <i>А. С. Логинова.</i> Влияние закаливания на организм в системе физического воспитания обучающегося | 129 |
| 77. <i>В. С. Михайленко.</i> Характеристика отдельных систем оздоровительной физической культуры | 131 |
| 78. <i>Е. С. Папшева.</i> Студент СГУГиТ и ЗОЖ..... | 132 |
| 79. <i>Е. Д. Трушникова.</i> Выявление преобладающих заболеваний среди студентов Новосибирского государственного университета экономики и управления с 2017 по 2020 учебный год..... | 134 |
| 80. <i>Г. В. Лейзер, А. И. Шелудько.</i> Философия Фридриха Ницше. Особый взгляд | 136 |
| 81. <i>Н. О. Буртахов.</i> Выявление природных и экологических критериев оценки качества жизни населения г. Якутска | 138 |

| | |
|--|-----|
| 82. <i>М. М. Гончаров</i> . Потенциал развития солнечной энергетики в Западной Сибири | 140 |
| 83. <i>Д. А. Каменева</i> . Проблема утилизации пластиковых отходов в г. Новосибирске | 142 |
| 84. <i>М. А. Прохоров</i> . Изменение уровня вод на примере озера Пигуль | 144 |
| 85. <i>М. А. Прохоров</i> . Геоэкологическое описание реки Изес | 146 |
| 86. <i>Т. Е. Радченко, П. С. Мягких</i> . Проблемы экологического волонтерства | 148 |
| 87. <i>Т. Е. Радченко</i> . Создание ГИС городских зеленых насаждений | 150 |
| 88. <i>М. И. Сиротина, Е. А. Сучкова</i> . Экологический след от пандемии | 151 |
| 89. <i>А. Я. Торн</i> . Анализ земель сельскохозяйственного назначения Новосибирской области | 153 |
| 90. <i>С. Е. Худяков</i> . Анализ мер, осуществляемых в рамках проекта «Цифровое сельское хозяйство» | 155 |
| 91. <i>С. Е. Желтых</i> . Эффективный управленец: психологический взгляд | 158 |
| 92. <i>К. В. Савонина, В. О. Стратонова</i> . Футурология философии как антинаучное направление | 160 |
| 93. <i>А. Р. Аргинбаев</i> . Аналог черной дыры для акустических волн | 161 |
| 94. <i>А. В. Ан, К. А. Кунах</i> . Определение фокусного расстояния цилиндрической водяной линзы | 162 |
| 95. <i>И. С. Валинский</i> . Адаптивная аудиосистема | 164 |
| 96. <i>И. А. Лисичников</i> . Самый большой механизм на Земле. Как устроен большой адронный коллайдер | 166 |
| 97. <i>М. А. Некрасова, А. А. Иванова</i> . Загадка цвета. Как определяется цвет предметов и как цвета могут быть использованы? | 168 |
| 98. <i>Л. А. Колесник</i> . Моделирование спектрографа | 169 |
| 99. <i>Н. Д. Икрянников</i> . Конденсационная камера Вильсона на элементах Пельтье | 171 |
| 100. <i>Е. В. Долженко, А. П. Иванова</i> . Оптические явления в атмосфере | 173 |
| 101. <i>С. Л. Пимоненко</i> . Оценка метрологических характеристик методики определения содержания окситоцина лекарственных препаратов | 175 |
| 102. <i>К. В. Дочупайло</i> . Разработка методики калибровки тепловычислителей | 176 |
| 103. <i>К. С. Коростелев</i> . Разработка методики калибровки расходомеров жидкости | 177 |
| 104. <i>Е. В. Трофимов, К. А. Громович</i> . Оценка методов устранения гербицидов из почвы | 178 |
| 105. <i>А. В. Топчиенко</i> . Оценка динамики очистки воды от антибиотиков естественным водоочистителем | 180 |
| 106. <i>А. А. Рундау</i> . Особенности поверки медицинских мониторов | 181 |

| | |
|--|-----|
| 107. <i>М. А. Хоменко.</i> Важность метрологии как науки..... | 183 |
| 108. <i>Е. А. Кузнецова.</i> Разработка методики калибровки для средств измерения давления..... | 184 |
| 109. <i>И. В. Тетервова.</i> Классификация взрывных устройств и область их применения | 186 |
| 110. <i>С. А. Афонин.</i> Классификация авиационных бомб..... | 188 |
| 111. <i>А. Ю. Януш, М. С. Кокарев.</i> Неотражающие фильтры устройств ближней радиолокации..... | 189 |
| 112. <i>Н. А. Пименова.</i> Устройства управления взрывом – функциональный анализ и синтез..... | 190 |
| 113. <i>А. Ю. Януш, М. С. Кокарев.</i> Зарядные устройства накопительных конденсаторов..... | 192 |
| 114. <i>И. Д. Кузьмин.</i> Способы наведения планирующих авиабомб | 194 |
| 115. <i>М. В. Назарук.</i> Разработка высокоточного мелкокалиберного ствола..... | 195 |
| 116. <i>С. А. Хоченков.</i> Разработка гексапода (мина – паук)..... | 195 |
| 117. <i>С. А. Хоченков.</i> Дрейфово-диффузионная математическая модель с барьером Шоттки | 196 |
| 118. <i>Е. Д. Кошелев.</i> Основные мировые производители оружия | 197 |
| 119. <i>А. А. Егорова.</i> Современное состояние приборов ночного видения..... | 199 |
| 120. <i>В. В. Гольц.</i> Лазерные технологии..... | 201 |
| 121. <i>М. С. Приморский.</i> Трансформация бизнеса в условиях кризиса и пандемии | 203 |
| 122. <i>М. М. Метиева, Д. Е. Коряк, Е. И. Каратаев.</i> Helpstick – умная трость для слабовидящих | 205 |
| 123. <i>В. С. Михайленко.</i> Инновации и перспективы развития ракетно-космических технологий | 206 |
| 124. <i>Е. С. Папшева.</i> Менеджмент в крупных российских фирмах: достоинства и недостатки..... | 208 |
| 125. <i>Е. А. Скрипова.</i> Мотивация персонала: виды и значение для деятельности фирмы | 210 |
| 126. <i>Т. В. Исакова, А. В. Макаренко, Е. А. Скрипова, В. В. Кременская.</i> Бизнес идея: робот-врач | 211 |
| 127. <i>Ч. К. Хертек.</i> Теоретические основы исследования бизнес-окружения инновационного предприятия | 213 |
| 128. <i>М. Д. Горбунова.</i> Факторы, влияющие на выбор профессии «Инноватика»..... | 215 |
| 129. <i>М. Д. Горбунова.</i> Перспективы развития инновационного направления «Генная инженерия и клонирование» | 217 |
| 130. <i>Е. С. Папшева, И. А. Бессонов, П. А. Терехова, Е. А. Максимовская.</i> Инновационное средство индивидуальной защиты..... | 219 |

| | |
|--|-----|
| 131. <i>Т. В. Исакова</i> . Харизматичность менеджера: сущность, значение и способы развития харизмы | 220 |
| 132. <i>Д-Х. Хертек, Н. Казанцева</i> . «Flohotel» – отель для цветов»..... | 222 |
| 133. <i>Н. Е. Копылов</i> . Менеджмент в малом бизнесе | 224 |
| 134. <i>М. М. Метиева</i> . Брендинг инновационных продуктов..... | 226 |
| 135. <i>М. Е. Машаров, В. Д. Ялынбаев, С. Е. Третьяков</i> . Бизнес идея: Lockvel..... | 227 |
| 136. <i>М. М. Метиева</i> . Почему инноватика – это мой выбор..... | 228 |
| 137. <i>М. С. Приморский</i> . Выбор источников финансирования инновационной деятельности предприятия..... | 230 |
| 138. <i>В. С. Белоусов, А. Е. Качурин</i> . Оборудование для электрофизических и электрохимических методов обработки..... | 231 |
| 139. <i>А. А. Елисеева</i> . Исследование конструкционных оптических материалов и воздействие на них факторов космического пространства..... | 232 |
| 140. <i>Ю. Б. Корчун</i> . Профессиональные знания по оптическому приборостроению: анализ, систематизация, цифровизация | 234 |

Научное издание

LXIX

РЕГИОНАЛЬНАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ
НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

5–10 апреля 2021 года

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

В двух частях

Ч. 1

Материалы публикуются в авторской редакции

Компьютерная верстка *Н. Ю. Леоновой*

Изд. лиц. ЛР № 020461 от 04.03.1997.

Подписано в печать 21.06.2021. Формат 60 × 84 1/16.

Усл. печ. л. 14,12. Тираж 43 экз. Заказ 68.

Гигиеническое заключение

№ 54.НК.05.953.П.000147.12.02. от 10.12.2002.

Редакционно-издательский отдел СГУГиТ

630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 10.

Отпечатано в картопечатной лаборатории СГУГиТ

630108, Новосибирск, ул. Плахотного, 8.