



**НАУЧНЫЙ
ФОРУМ**
nauchforum.ru

ISSN 2618-6829



CLXXIX Студенческая международная
заочная научно-практическая
конференция

МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ
№28(179)

г. МОСКВА, 2022



МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ

*Электронный сборник статей по материалам CLXXIX студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 28 (179)
Сентябрь 2022 г.

Издается с декабря 2017 года

Москва
2022

УДК 08
ББК 94
М75

Председатель редколлегии:

Лебедева Надежда Анатольевна – доктор философии в области культурологии, профессор философии Международной кадровой академии, г. Киев, член Евразийской Академии Телевидения и Радио.

Редакционная коллегия:

Арестова Инесса Юрьевна – канд. биол. наук, доц. кафедры биоэкологии и химии факультета естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева», Россия, г. Чебоксары;

Ахмеднабиев Расул Магомедович – канд. техн. наук, доц. кафедры строительных материалов Полтавского инженерно-строительного института, Украина, г. Полтава;

Бахарева Ольга Александровна – канд. юрид. наук, доц. кафедры гражданского процесса ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия», Россия, г. Саратов;

Бектанова Айгуль Карибаевна – канд. полит. наук, доц. кафедры философии Кыргызско-Российского Славянского университета им. Б.Н. Ельцина, Кыргызская Республика, г. Бишкек;

Волков Владимир Петрович – канд. мед. наук, рецензент АНС «СибАК»;

Елисеев Дмитрий Викторович – кандидат технических наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

Комарова Оксана Викторовна – канд. экон. наук, доц. доц. кафедры политической экономики ФГБОУ ВО "Уральский государственный экономический университет", Россия, г. Екатеринбург;

Лебедева Надежда Анатольевна – д-р филос. наук, проф. Международной кадровой академии, чл. Евразийской Академии Телевидения и Радио, Украина, г. Киев;

Маршалов Олег Викторович – канд. техн. наук, начальник учебного отдела филиала ФГАОУ ВО "Южно-Уральский государственный университет" (НИУ), Россия, г. Златоуст;

Орехова Татьяна Федоровна – д-р пед. наук, проф. ВАК, зав. кафедрой педагогики ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Россия, г. Магнитогорск;

Самойленко Ирина Сергеевна – канд. экон. наук, доц. кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна Российского Экономического Университета им. Г.В. Плеханова, Россия, г. Москва;

Сафонов Максим Анатольевич – д-р биол. наук, доц., зав. кафедрой общей биологии, экологии и методики обучения биологии ФГБОУ ВО "Оренбургский государственный педагогический университет", Россия, г. Оренбург;

М75 Молодежный научный форум. Электронный сборник статей по материалам CLXXIX студенческой международной научно-практической конференции. – Москва: Изд. «МЦНО». – 2022. – № 28 (179) / [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: [https://nauchforum.ru/archive/MNF_interdisciplinarity/28\(179\).pdf](https://nauchforum.ru/archive/MNF_interdisciplinarity/28(179).pdf)

Электронный сборник статей CLXXIX студенческой международной научно-практической конференции «Молодежный научный форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

Данное издание будет полезно магистрам, студентам, исследователям и всем интересующимся актуальным состоянием и тенденциями развития современной науки.

Оглавление

Рубрика 1. «Медицина и фармацевтика»	4
ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА УВЕИТОВ	4
Аринова Айпери Толонбаевна Саламатина Ангелина Александровна Гуляев Владислав Игоревич Рыжиков Тимур Витальевич Эрежепова Елена Федоровна	
Рубрика 2. «Науки о земле»	8
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ НА ПОВЫШЕНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ	8
Иванисова Елена Викторовна Трикула Людмила Николаевна	
Рубрика 3. «Педагогика»	13
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ НА ОНЛАЙН-КУРСЕ	13
Багдасаров Вахтанг Багратович Покровский Владимир Григорьевич	
Рубрика 4. «Технические науки»	19
АНАЛИЗ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА ВКР-УСИЛИТЕЛЕЙ	19
Волобуев Вадим Олегович	
АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ НЕРЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕГРУЗОК	28
Шишпор Владислав Владимирович Шаров Владимир Александрович	
Рубрика 5. «Юриспруденция»	36
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПОВ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА	36
Зуева Анастасия Сергеевна	

РУБРИКА 1.

«МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА УВЕИТОВ

Аринова Айпери Толонбаевна

студент

*Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина
Киргизия, г. Бишкек*

Саламатина Ангелина Александровна

студент,

*Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина,
Киргизия, г. Бишкек*

Гуляев Владислав Игоревич

студент

*Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина,
Киргизия, г. Бишкек*

Рыжиков Тимур Витальевич

студент

*Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина,
Киргизия, г. Бишкек*

Эрежепова Елена Федоровна

научный руководитель,

*Кыргызско-Российский Славянский университет имени Б.Н. Ельцина,
Киргизия, г. Бишкек*

ETIOLOGICAL DIAGNOSIS OF UVEITIS

Aiperi Arinova

Student

*Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin
Kyrgyzstan, Bishkek*

Angelina Salamatina

Student,

*Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin,
Kyrgyzstan, Bishkek*

Vladislav Gulyaev
Student
*Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin,
Kyrgyzstan, Bishkek*

Timur Ryzhikov
Student
*Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin,
Kyrgyzstan, Bishkek*

Elena Erezhepova
Scientific director,
*Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin,
Kyrgyzstan, Bishkek*

Актуальность и цель

Хроническое рецидивирующее течение увеитов часто приводит к развитию осложнений, которые влекут за собой нарушение зрения, вплоть до полной его потери, и, как следствие, снижение качества жизни пациентов. Определение этиологии увеитов представляет трудности, в результате чего у 20 – 30% пациентов причину заболевания не удастся установить, и такие случаи классифицируются, как идиопатические [1].

Цель: провести сравнение исследований, изучающих причины увеитов.

Материалы и методы

Сравнительный анализ данных публикаций об этиологической диагностике и лечении увеитов, использующих инвазивные методы забора материала для последующего проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) с целью выявления возбудителя. Использовалась база данных Medline, с поиском по ключевым словам: увеит, инфекционный увеит, диагностика увеитов, ПЦР.

Результаты

Наиболее эффективным методом определения этиологии возбудителя является ПЦР. Характеризуется высокой чувствительностью и специфичностью, возможностью получения ДНК этиологического агента из малого количества материала. [2].

Изучены результаты 4 исследований образцов переднекамерной жидкости на присутствие чужеродной ДНК Herpes Simplex Virus, Cytomegalovirus, Varicella Zoster Virus и Toxoplasma gondii. По результатам исследования Chronopoulos и др. показано, что исследование, оказалось положительным у 41,5% из 45 пациентов. Лечение было скорректировано на основании результатов ПЦР в 37,7% случаев. Harperi и др., сообщили об обнаружении ДНК возбудителя у 81% из 95 пациентов, в 20% случаев имело место изменение тактики лечения. Rothovina и др. сообщили об инородной ДНК у 29% из 153 пациентов с изменением тактики лечения в 24% случаев. Anzar и соавт. сообщили о положительном результате у 28% из 53 пациентов, что привело к смене лечения в 13% случаев.

Выводы

Таким образом, использование ПЦР позволяет в короткие сроки установить инфекционные агенты, играющие этиологическую роль при увеите, на основании чего скорректировать лечение, для хороших клинических результатов. Показаниями для применения инвазивных методик забора материала с целью подтверждения или исключения диагноза являются острые и хронические эндофтальмиты, прогрессирующие воспалительные заболевания глаза, тяжелые двусторонние увеиты и увеиты, резистентные к лечению. В случае получения отрицательных результатов ПЦР, они могут быть использованы как факт исключения инфекционной этиологии. Будучи простым, быстрым, чувствительным и специфичным методом, ПЦР является актуальным диагностическим методом лабораторной диагностики. Также важно подчеркнуть, что ПЦР более результативный тест при использовании инвазивных методов взятия материала для исследования.

Список литературы:

1. Панова, И.Е. Увеиты: Руководство для врачей / И.Е. Панова, Е.А. Дроздова.//М.: Медицинское информационное агентство. – 2014. – 144 с.

2. Foster, C.S. Diagnosis and Treatment of Uveitis / C.S. Foster, A.T. Vitale // Jaypee Brothers Medical Publishers, Second Edition 2013. – 1276 p.
3. Chronopoulos, A. Aqueous humor polymerase chain reaction in uveitis – utility and safety /Argyrios Chronopoulos et al. // BMC Ophthalmology (2016) 16:189.

РУБРИКА 2.
«НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИИ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ
НА ПОВЫШЕНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ
ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКАХ ГЕОГРАФИИ**

Иванисова Елена Викторовна

*магистрант,
Педагогический институт НИУ «БелГУ»,
РФ, г. Белгород,*

Трикула Людмила Николаевна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доцент,
доцент кафедры информатики,
дисциплин и методик преподавания,
Педагогический институт НИУ «БелГУ»,
РФ, г. Белгород*

Аннотация. В статье проведен педагогический эксперимент по выявлению влияния технологии смешанного обучения на повышение познавательной активности ученика.

Ключевые слова: технология смешанного обучения, «Смена рабочих зон».

В настоящее время система образования в России подвергается модернизации, которая прослеживается в качественных изменениях процессов обучения. Реализация новых образовательных стандартов активно ориентируют перейти от обучения, где ученик выступает уже не в качестве объекта воздействия, а становится исследователем, аналитиком, а что касается учителя, то он становится куратором, партнером и экспертом. Чтобы изменить такой характер взаимоотношений между учеником и учителем, перенести основной акцент с первостепенной важности предмета на ученика, вооружить его умением учиться позволяет технология смешанного обучения.

Сегодня технология смешанного обучение - это образовательный подход, который предполагает не только обучение с участием учителя «лицом к лицу», но и с использованием онлайн-платформ, где важную роль играют элементы самостоятельного контроля учеником пути, места и темпа его обучения, а также интеграцию опыта обучения с учителем и онлайн [1].

Для проведения педагогического эксперимента нами была выбрана технология смешанного обучения, а именно разновидность – «Смена рабочих зон».

Целью нашего педагогического эксперимента – оценить эффективность занятий с использованием технологии смешанного обучения для повышения уровня познавательной активности школьников на уроках географии.

Эксперимент проходил следующим образом: класс был поделен на 3 рабочие зоны и работал в трех автономных системах:

1. Зона работы с учителем и географическими картами;
2. Зона работы с ГИС (геоинформационными системами);
3. Зона работы с онлайн-тестами.

Дети заранее готовятся к уроку, т.е. самостоятельно изучают теоретический материал и составляют для себя краткий опорный конспект. Ссылки на материалы дети получают от учителя. Это могут быть как онлайн-уроки, книги, статьи в журналах и т.д. Обучающийся также самостоятельно определяет для себя какой вариант работы в группе ему больше нравится [1].

В классе, где проводился педагогический эксперимент, обучалось 24 человека. Они были поделены на 3 группы по 8 человек. На каждую зону ученикам выделялось по 15 минут, после чего они переходили к следующей. В конце занятия дети получили оценки в соответствии с выполненными заданиями.

Такой вариант работы позволяет учителю применить оценивание не по стандартной бальной системе, а в соответствии с его прежним уровнем. Такое формирующее оценивание предполагает развернутый ответ учителя, в котором ученику даётся пояснение, где ему ещё нужно будет поработать, а также

немаловажным будет сказать и о том, где учащийся смог справиться с поставленными перед ним задачами.

Проанализировав выполненные учениками задания, а также побеседовав с ними после проведенного урока, где мы использовали технологию смешанного обучения, мы сделали вывод о том, смешанная форма обучения понравилась школьникам. Самым важным, что они отметили, если сравнить данный урок с традиционным уроком, то данная технология даёт возможность разобрать материал не торопясь, что позволяет остановиться на непонятных вопросах, задать вопросы учителю, по тому материалу, который не понятен. Это наблюдалось в зоне работы с геоинформационными системами, где учитель демонстрировал ученикам видео, где детально описывался процесс работы с ГИС-системами.

Чтобы оценить эффективность уроков, проводимых по технологии смешанного обучения, была применена методика оценки познавательной активности Морозовой Е.М.

Нами были определены следующие уровни сформированности познавательной активности школьников на уроках географии:

1. Низкий уровень – требует стимулирования познавательной деятельности ученика и постоянного контроля со стороны учителя;

2. Средний уровень – обучающемуся требуется руководство со стороны учителя при переходе к новым, нестандартным способам выполнения учебно-познавательных задач;

3. Высокий уровень – обучаемый способен на самостоятельную постановку учебно-познавательной задачи, прогнозирование и определение эффективных форм, методов и средств осуществления учебной деятельности, самоконтроль и оценку действий; мотивированное участие обучаемых в продуктивной учебно-познавательной деятельности [2].

На основе полученных нами данных были составлены диаграммы 1 и 2.

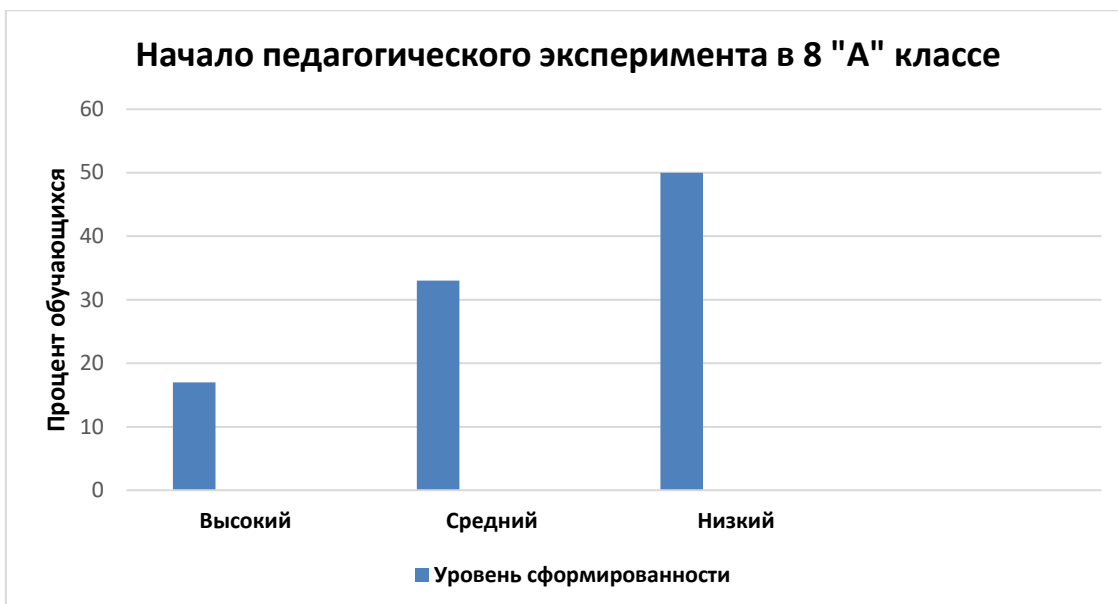


Рисунок 1. Распределение учащихся по уровням познавательной активности в начале педагогического эксперимента

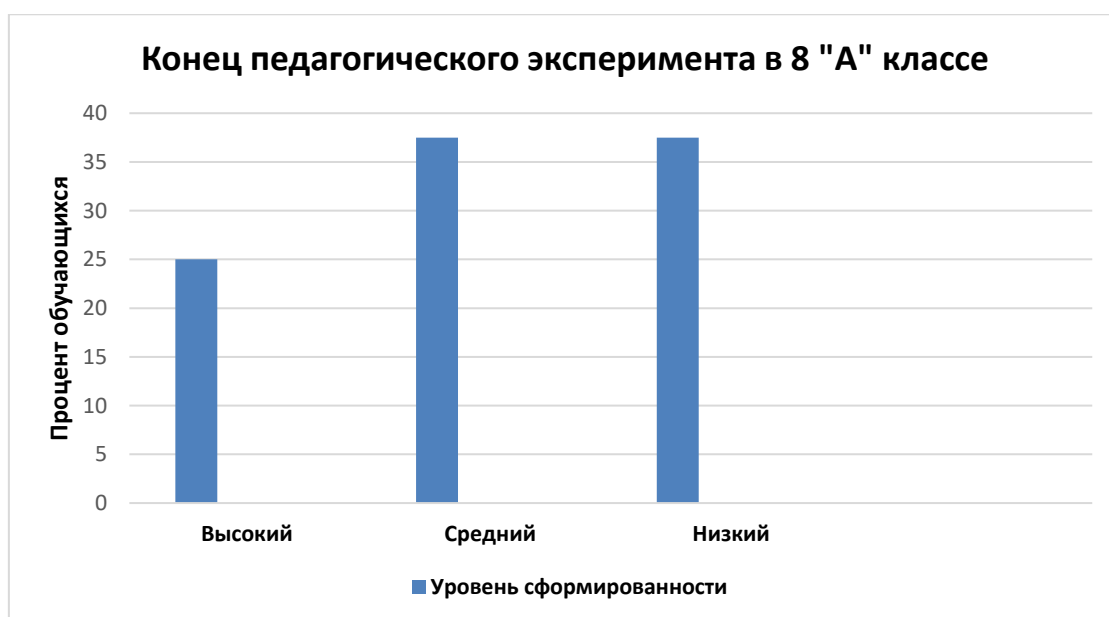


Рисунок 2. Распределение учащихся по уровням познавательной активности в конце педагогического эксперимента

Проанализировав данные диаграмм, мы можем сделать вывод о том, что уровень сформированности познавательной активности у учеников 8 «А» класса повысилась после использования на уроках географии технологии смешанного обучения.

В ходе педагогического эксперимента мы пришли к выводу, что использование технологии смешанного обучения даст значительные результаты только в случае, если использовать её систематически, из урока в урок.

Список литературы:

1. Андреева Н.В., Рождественская Л.В., Ярмахов Б.Б. Шаг школы в смешанное обучение. – М., 2016.
2. Городенская, А.С. Развитие познавательной активности при работе в информационной среде/ А.С. Городенская // Химия в школе. – 2018.– № 5. – С. 21–23.

РУБРИКА 3. «ПЕДАГОГИКА»

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ НА ОНЛАЙН-КУРСЕ

Багдасаров Вахтанг Багратович
магистрант,
Московский городской педагогический университет
РФ, г. Москва

Покровский Владимир Григорьевич
научный руководитель,
канд. физ.-мат. наук, доцент,
Московский городской педагогический университет
РФ, г. Москва

Аннотация. При создании онлайн-курса необходимо учитывать индивидуальные особенности целевой аудитории. Для этого создается её портрет (или аватар), с помощью которого автор курса разрабатывает задания, находит возможности для полного охвата пользователей. Все это делается для того, чтобы на курсе была максимальная доходимость, высокий интерес к изучению материала, а также все метрики, которые диктует маркетинг. В данной статье рассматриваются основные критерии индивидуальных особенностей учащихся при создании онлайн-курса: темп обучения, принципы теории когнитивной нагрузки, возрастные и психологические особенности, особенности онлайн-обучения поколения Z, мотивационная стратегия.

Ключевые слова: онлайн-курс, индивидуальный подход, возрастные и психологические особенности, когнитивная нагрузка, мотивационная стратегия.

Как добиться индивидуального подхода в обучении учащихся на онлайн-курсе? Речь идёт об учащихся 15-17 лет. И здесь стоит выделить несколько параметров:

1. Темп обучения.

2. Принципы теории когнитивной нагрузки.
3. Возрастные и психологические особенности.
4. Особенности онлайн-обучения поколения Z.
5. Мотивационная стратегия.

Темп обучения у каждого свой. При проектировании онлайн-курса следует заложить такое время, чтобы каждый ученик смог подстроить его под свой режим. С темпом связаны не только личные интеллектуальные особенности ребёнка, но и нагрузка на него.

На онлайн-курсах часто занятие проходит в форме лекции. При этом лекцию можно посмотреть в удобное для учащегося время, ее можно останавливать и регулировать время просмотра и повтора.

Стоп-уроки (это уроки, которые нужно изучить до определённого времени, иначе не откроется следующий блок) не нужны, так как они создают стрессовую ситуацию, но **ограничения** нужны. Ограничения предполагают, что учащийся пределах заданного времени просматривает и записывает лекцию, а также выполняет домашнюю работу, чтобы от куратора получить проверку и анализ работы.

Разработчик онлайн-курса (особенно для детей) должен помнить про **принципы теории когнитивной нагрузки**. В данной статье мы лишь кратко отразим, что подразумевается под этими принципами.

Во-первых, измерение опыта учащегося в целях эффективной адаптации учебного материала. Чтобы содержательно точно, полно составить курс, нужно опираться на ту базу теоретических и практических знаний, которая есть(или в идеале должна быть) у учащегося. Как выявить этот опыт?

Это может быть тест, опрос, анкетирование, ролевая игра и тд. С их помощью мы узнаём предметный уровень ученика и от этого начинаем строить практические занятия. Видеолекции для курса, скорее всего, записаны ранее, но на практических занятиях эту информацию можно использовать и строить образовательную траекторию учащегося, исходя, в том числе, и из опыта. В этом также будет проявляться индивидуализация учебного процесса.

Во-вторых, уменьшение эффекта разделения внимания. За счёт чего можно добиться данного эффекта? 1) Интеграция различных источников информации. Если при объяснении материала используется несколько источников информации (например, диаграмма и пояснительный текст), то надо ее интегрировать. Этот принцип близок к принципу пространственной смежности (в мультимедийном пространстве легче усвоить информацию, если она близко к друг другу).

2) Использование слуховых и визуальных каналов. Можно заменить часть визуальной информации слуховой.

3) Избегание сложных и запутанных объяснений.

4) Использование эффекта проработанного примера (когда после теории не сразу даём задачу на самостоятельное решение, а прорабатываем подробно задачу решённую).

В-третьих, разнообразие содержания. При разработке онлайн-курса можно включать различные схемы, метафоры, картинки, таблицы, образы будущего и обращение к прошлому опыту, таблицы рейтингов, видеообзоры тематик занятий, мемы (как способ вовлеченности), групповые формы работы на занятиях, аудио-разборы в чатах (это и обратная связь, и может быть способом подачи материала). Мастермайнд. Воркшоп: отработка теории на практике в сессионных залах. Шаблон воркшопа для преподавателя. Образовательная игра. Квиз. Лаборатория. Дискуссионный клуб. Задания для самопроверки. Виртуальный музей. Для систематизации материала можно использовать Майнд-карту.

Возрастные и психологические особенности

1. Социальная область. Основная деятельность - социальное взаимодействие. В этом возрасте наблюдается, с одной стороны, потребность в взаимодействии, с другой - избирательность в общении. Кроме того, появляется потребность в сплочённой группе.

Стремление к серьёзным отношениям как в дружбе, так и в любви. Учащиеся стремятся к серьёзным отношениям как в любви, так и в дружбе. Учащиеся осознают свою индивидуальность, у них появляются жизненные планы и установки на сознательное построение собственной жизни. Формируются

профессиональные интересы, однако присутствует страх перед новыми возможностями и вероятными неудачами.

2. Физическая область. Происходит осознание своей индивидуальности, непохожести на других. Все функции психики в основном сформировались.

3. Эмоционально-психологическая.

Одним из достижений является новый уровень развития самосознания: открытие своего внутреннего мира в его индивидуальной целостности и неповторимости. Как результат: возникновение напряжённости и одиночества. Более эмоционально уравновешенные действия. Проявляется тенденция к манифестации себя: своя манера двигаться, говорить, одеваться, в оценках быта, литературы, искусства, появляются свои «словечки», суждения, стремление выделиться среди сверстников.

4. Моральная. Начинает формироваться нравственное мировоззрение. Учащиеся умеют не только дать определение понятиям (честь, совесть, патриотизм), но и включить их в контекст. Понимают роль и значение своих убеждений. Сами для себя ставят задачу разобраться в сущности этих понятий. Сознательно ищут идеал. Стремятся к самостоятельным заработкам. Хотят, чтобы их слушали и понимали, а не просто давали совет. Очень важен для ребят личный пример. В данный период обязательно давать шанс на ошибку.

Особенности онлайн-обучения поколения Z

1. Визуализация всего процесса обучения. Часть мозга, которая влияет на зрительные способности, развита гораздо сильнее. В результате обучающиеся лучше всего реагируют на визуальное обучение.

2. Деление и структурирование контента. Потребляет информацию непрерывно, но малыми порциями. У зумеров вся информация, которую дает преподаватель, должна быть разбита на короткие отрезки. Лучше делить текст на большое количество пунктов, смысловых переходов, но при этом не забывать про логику изложения и образовательные цели. Обладает клиповым мышлением: средний интервал внимания - 8 секунд.

3. Постоянная обратная связь во время обучения Обучающиеся хотят получать обратную связь от преподавателя в виртуальной среде. Можно создать группу или общаться с обучающимися через мессенджеры. Почта – неудачное решение для поколения Z, т.к. они ждут моментальные ответы на свои сообщения.

4. Балансирование между теоретической и практической частью обучения. Зумерам необходимы знания для выполнения определенных задач. Если в обучении нет конкретных примеров, практических кейсов или готовых инструментов, то курс обречён на неудачу.

5. Использование гаджетов и технологий в обучении. Проводит много времени в соцсетях: там общается и самовыражается.

6. Свобода и независимость в обучении. Зумеры живут в подходе хьютагогики, им важны самообразование и независимость. Постоянно заняты саморазвитием, боятся упустить возможность. Поэтому на сегодняшний день так популярно модульное обучение, где есть возможность перебирать учебные модули, чтобы освоить интересные именно обучающемуся знания.

Мотивационная стратегия

На онлайн-курсе для повышения мотивации и учёта индивидуальных особенностей учащихся можно использовать следующие форматы:

Календарь-трекер навыков (интерактивный календарь для отслеживания мини-побед во время обучения. Отмечают, что сделали. Например, прослушал лекцию, сделал домашнюю работу, прочитал доп. материал, посетил групповое занятие и т.д.). Видеопоздравление от спикера. Финальное письмо с благодарностью. Создаём стену комментариев в Padlet или Miro в виде таблицы со столбцами для вопросов, отзывов, предложений. Даём ссылку ученикам в начале обучения. Когда ученик испытывает негативные эмоции или непонимание, то можно оставить свою отравную связь на доске (анонимно). Учитель смотрит комментарии и берет их в разработку.

Список литературы:

1. Агапонов С. Средства дистанционного обучения. Методика, технология, инструментарий//Агапонов С.М.: изд-во ВНУ, 2003. - 336 с.
2. Даутова О.Б. Учебные Исследования и проекты в школе//СПб.: Каро, 2019. - 208с.
3. Демидова И.А. Педагогический дизайн и его средства: теоретический анализ и опыт применения в педагогической практике // Педагогика. Вопросы теории и практики, 2019, № 4. С. 25-32.
4. Лебедева М.Б., Соколова Е.А. Индивидуальные исследовательские проекты. Технология организации деятельности 10-11 кл.//СПб: Каро, - 2020. - 2020. - 112с.
5. Морозов П.Е. Правовое регулирование дистанционного обучения. Современные проблемы и пути их решения// Морозов П.Е.М.: Проспект, 2021.- 90с.
6. Тейт Карсон. Работай легко. Индивидуальный подход к повышению продуктивности// Тейт Карсон: М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. - 336 с.
7. Чошанов М.А. Инженерия дистанционного обучения// Чошанов М.А. М.: лаборатория знаний, 2021. - 304с.
8. Шалашова М.М., Шевченко Н.И. Педагогический дизайн проектирования образовательной среды // Вестник РМАТ, 2020. № 3. С. 75-81.

РУБРИКА 4. «ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

АНАЛИЗ КОЭФФИЦИЕНТА ШУМА ВКР-УСИЛИТЕЛЕЙ

Волобуев Вадим Олегович
Академия ФСО России,
РФ, г. Орел

Рамановские усилители развертываются во многих новых волоконно-оптических системах передачи на большие и сверхдальние расстояния, что делает их первыми и наиболее широко распространенными нелинейно-оптическими устройствами в телекоммуникациях. Одной из основных причин этого является их улучшенный показатель шума и уменьшенный нелинейный штраф волоконных систем, что позволяет увеличить диапазон усилителей. В этой статье проанализированы с помощью моделирования шума графики рамановских усилителей для различных схем накачки. Также описаны основные источники оптического шума и их влияние на показатель шума и отношение оптического сигнала к шуму. Результаты исследования важны для оптимизации конструкции волоконных комбинационных усилителей при передаче сигналов на большие расстояния.

Усиление комбинационного рассеяния по распределенному волокну влечет за собой создание среды усиления в передающем волокне, которая усиливает канал сигнала до того, как они достигнут оптического приемника. Со временем было доказано, что это значительно улучшает характеристики сигнала с одновременным биением, позволяя увеличить расстояния передачи [1]. Усиление комбинационного рассеяния света с использованием передающего волокна в качестве среды усиления является перспективной технологией для оптической системы дальней связи *DWDM*. Коэффициент шума (*NF*) является основным фактором, определяющим производительность любого рамановского усилителя. Это мера того, как значительно усилитель ухудшает сигнал [2]. Если сигналу

разрешено распространяться по волокну без потерь и без усиления, то его отношение сигнал/шум (SNR) на приемном конце будет равно входному значению и его NF будет равно единице. Но в практических ситуациях это невозможно. На самом деле наихудший случай - это если сигнал испытывает потерю во время передачи, а затем усиливается. В таком случае для усиления сигнала и достижения этого требуется высокий коэффициент усиления. Для достижения этого требуется большая мощность накачки, что означает большее усиление шума спонтанного излучения (ASE) и других шумов, генерируемых в усилителе, а также уменьшение мощности входного сигнала усилителя [3]. Более низкая мощность сигнала подразумевает, что шум ASE конкурирует с сигналом для достижения усиления. Эти два фактора в совокупности снижают выходное значение SNR и значительно увеличивают NF .

В основном, NF – это отношение SNR на входе усилителя к SNR на выходе усилителя:

$$NF = \frac{SNR_{\text{ВХ}}}{SNR_{\text{ВЫХ}}},$$

где SNR определяется как отношение мощности сигнала к мощности шума.

В ситуациях, когда два усилителя взаимодействуют друг с другом, а коэффициент усиления первого усилителя ниже, чем у второго, тогда NF системы задается как:

$$NF = NF_1 + \frac{NF_2 - 1}{G_1},$$

где G_1 – коэффициент усиления первого усилителя, NF_1 и NF_2 – коэффициент шума первого и второго усилителей соответственно. NF может быть аппроксимирован путем измерения мощности шума, добавляемой усилителем:

$$NF = \frac{1}{G} \left(1 + \frac{P_{ASE}}{E_{pH} B_0} \right),$$

где G – коэффициент усиления при включении-выключении, энергия фотонов сигнала, B_0 – оптическая полоса пропускания, а P_{ASE} – мощность шума [4].

Источники шума, такие как двойное Рэлееское рассеяние (DRS), Усиленное спонтанное излучение (ASE) и шум относительной интенсивности (RIN) являются основными факторами, влияющими на NF и его спектр. Начнем с того, что шум ASE генерируется в результате спонтанного комбинационного рассеяния (SRS) во время процесса оптического усиления. Этот шум ухудшает $OSNR$, добавляя более широкую полосу фонового шума, что, следовательно, влияет на общую производительность любой оптической системы связи [5]. С другой стороны, двойное рэлееское рассеяние (DRS) в основном является результатом упругих отражений света из-за однородности показателя преломления волокна. Шум DRS пропорционален как длине волокна, так и коэффициенту усиления. Он также может быть рассеян обратно снова и снова, прежде чем достигнет приемника. В отличие от шума ASE , шум DRS распределяется точно в том же диапазоне длин волн, что и передаваемый сигнал. Это создает большую проблему для его фильтрации, следовательно, ограничивает максимальную величину комбинационного усиления, которую может дать усилитель, а также ухудшает SNR [6], [7]. NF может ухудшаться в результате истощения накачки. Истощение накачки – это уменьшение передаваемой мощности накачки в лазере. В распределенном Рамановский усилители, насос для передачи энергии сигнала может привести к высокому затуханию насоса. Поляризационная модовая дисперсия (PMD) также влияет на NF [8]. PMD в оптических волокнах – это нарушение, вызванное зависящими от поляризации задержками в распространении импульса сигнала, приводящими к распространению импульса. PMD может приводить не только к межсимвольным помехам, но и к временным колебаниям состояния поляризации

накачки (*SOP*). Эти два эффекта в совокупности ограничивают пропускную способность комбинационного волокна [9].

NF изменяется по-разному в зависимости от длины волокна и мощности насоса для разных схем накачки, т. е. прямой и обратной схем накачки. Когда мощность насоса работает на распространение в том же направлении, что и сигнал, он называется прямым или повторным. Когда мощность насоса движется в направлении, противоположном направлению сигнала, это называется обратными или встречными схемами накачки.

В программе *Virtual Photonics, Inc. (VPI)*, версия 9.0 использовался исходный сигнал мощностью -10 дБм, передаваемый на длине волны 1550 нм, в то время как длина волны накачки была установлена на 1450 нм. Это обеспечило максимальное усиление сигнала, которое в *RFA* происходит, когда разность длин волн сигнала и накачки составляет 100 нм. Волокно было настроено для имитации параметров широкополосной нелинейной передачи сигнала. Мощность сигнала на выходе измерялась с помощью модуля измерителя мощности, и результаты анализировались. Мощность шума на выходе также анализировалась отдельно.

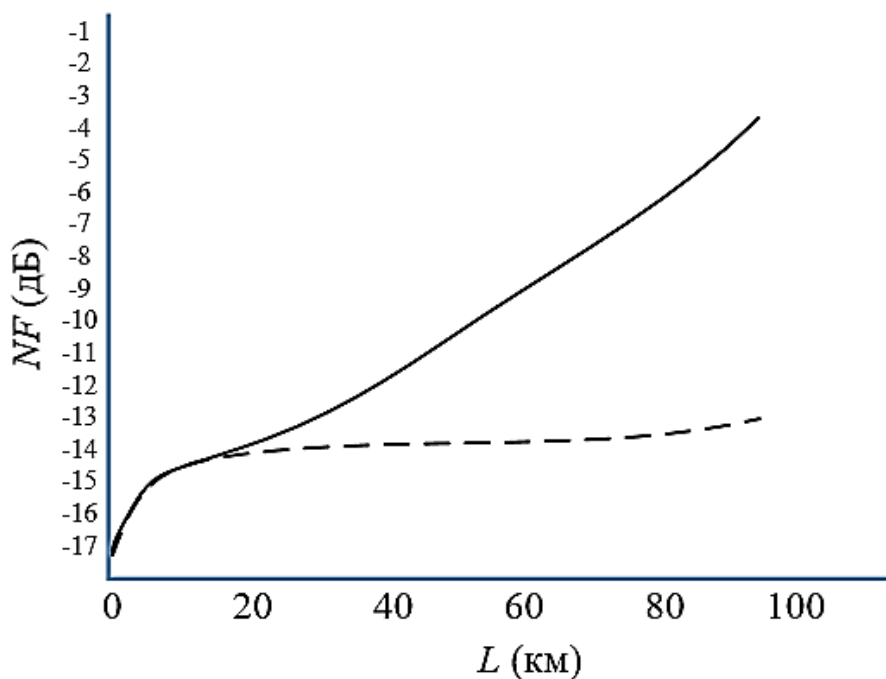


Рисунок 1. Показатель шума (дБ) в зависимости от длины волокна (км) при различных схемах накачки.

На рис. 1: показан показатель шума в зависимости от длины волокна для прямой и обратной накачки. Прямая накачка обозначена линией, а обратная – пунктиром. Установлено, что при коротких длинах волокон меньше 10 км достигается низкий уровень NF без существенной разницы между прямой и обратной накачкой. Когда длина волокна увеличивается более чем на 11 км, происходит постепенное увеличение NF как для прямой, так и для обратной накачки без заметной разницы между ними. Обратная накачка регистрирует самый высокий уровень NF при более длинных длинах волокон. Это показывает, что основной причиной шума является обратная накачка, который передает свой шум накачки к сигналу. В схеме прямой накачки мощность сигнала высока, потому что входной сигнал и сигнал накачки распространяются в одном направлении. Таким образом, из определения SNR высокая мощность сигнала приводит к высокому SNR на выходе, а затем из определения показателя шума, если SNR на выходе высокий, то показатель шума мал.

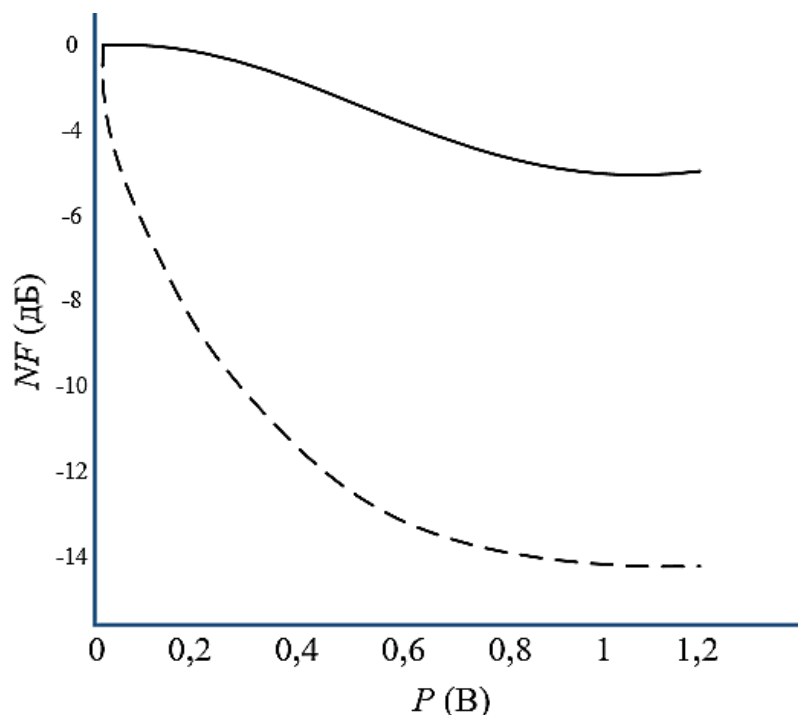


Рисунок 2. Эффективная NF в зависимости от мощности накачки при различных схемах накачки

Приведенные выше результаты дают эффективную NF на входном терминале приемника с полосой пропускания 0,2 нм в зависимости от мощности накачки для различных схем накачки соответственно. Из приведенных выше результатов следует, что NF постепенно уменьшается в двух схемах накачки при мощности накачки меньше 0,7 Вт. Прямая накачка обеспечивает наименьший NF , поскольку усиление комбинационного рассеяния все еще сосредоточено на входном конце волокна, где уровни мощности все еще высоки, в то время как встречная накачка зафиксировала самый высокий показатель шума. Однако при мощности накачки больше 0,8 Вт наблюдается эффект двойного рэлеевского рассеяния, как это очевидно в случае схем обратной накачки, при этом прямая накачка меньше страдает от этого эффекта. Это показывает, что эффекты шума DRS более заметны при более высоких мощностях накачки, особенно при наличии обратной накачки, и они являются основным источником шума в рамановских усилителях.

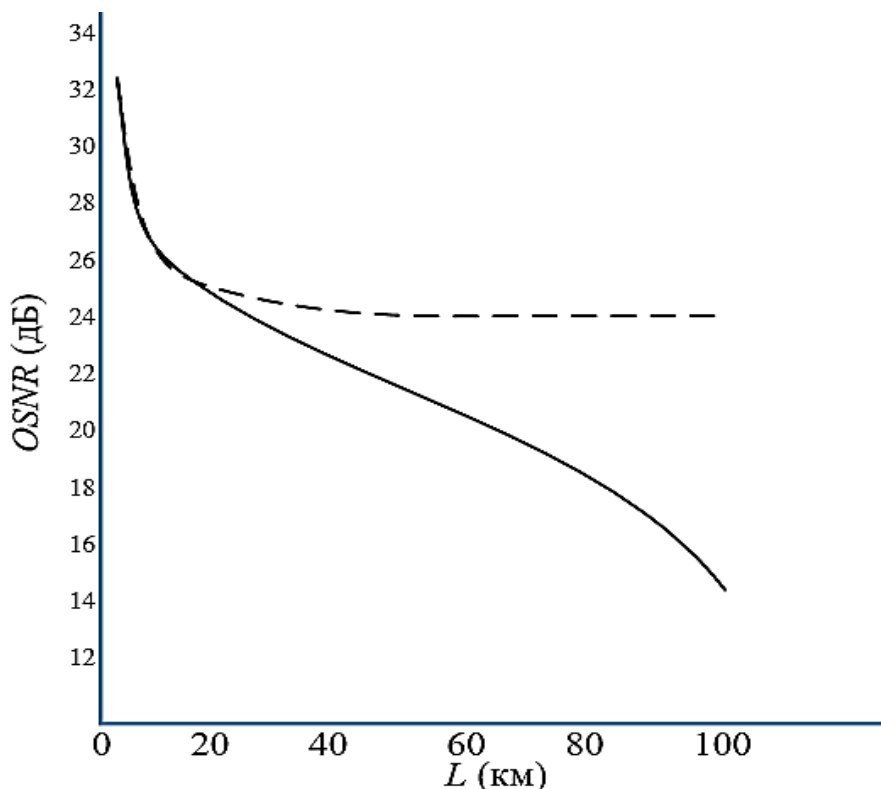


Рисунок 3. Зависимость OSNR (дБ) от длины волокна (км) при различных схемах накачки.

Приведенный выше результат показывает изменения $OSNR$ в зависимости от длины волокна при различной конфигурации накачки. Из приведенного выше рисунка видно, что $OSNR$ экспоненциально уменьшается для небольших длин волокон меньше 10 км без большой разницы между обратной и прямой накачкой. Это связано с тем, что мощность сигнала остается на относительно низком уровне на протяжении всей этой длины канала. Однако для волокон длиной более 11 км, $OSNR$ для встречной накачки значительно снижается, потому что обратная накачка передает свой шум сигналу, который передавался с низкой мощностью усиления. Это, в свою очередь, ухудшает $OSNR$ на выход волокна достигает уровней, при которых дальнейшая накачка не улучшит его до заметного уровня. Это показывает, что для поддержания $OSNR$ на относительно более высоких уровнях по всему передающему волокну разумно перекачивать сигнал со входа волокна, чтобы ограничить накопление шума при прохождении сигнала по волокну.

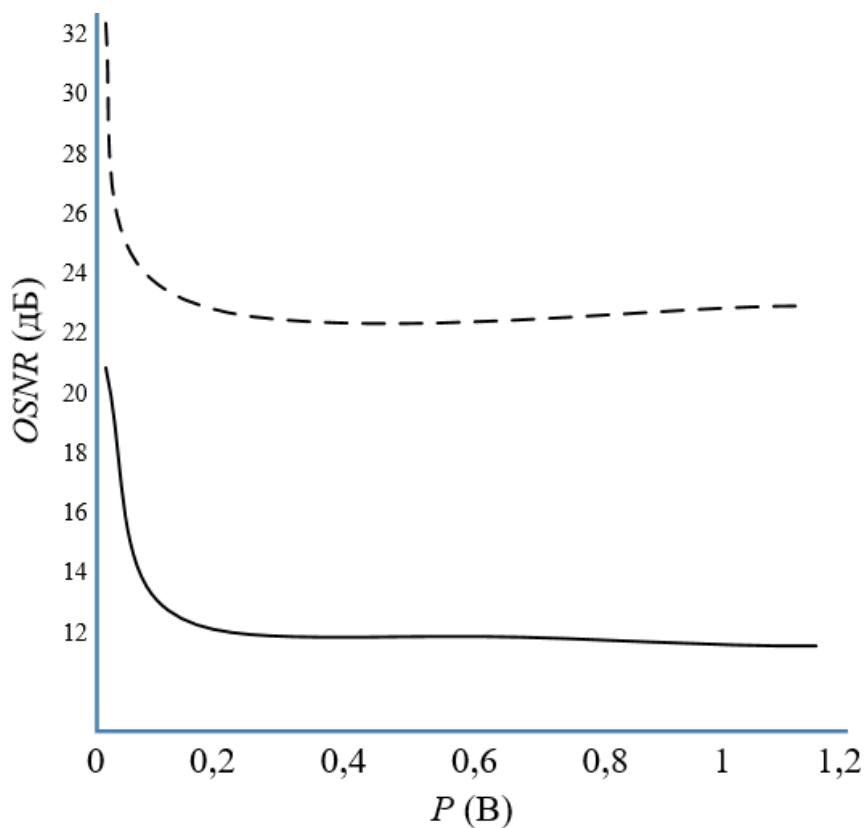


Рисунок 4: Эффективная $OSNR$ в зависимости от мощности накачки при различных схемах накачки.

На рисунке выше показаны результаты, полученные для $OSNR$, для двух схем накачки для полосы пропускания 0,2 нм, измеренной на выходе оптического комбинационного усилителя. Из приведенных выше результатов следует, что $OSNR$ экспоненциально уменьшается в двух схемах накачки при мощности накачки меньше 0,1 Вт. Это связано с тем, что мощность накачки в этом диапазоне слабая и не способна компенсировать затухания сигнала при его распространении по волокну. Таким образом, мощность сигнала продолжает уменьшаться, когда мощность накачки очень мала, что приводит к уменьшению $OSNR$. По мере увеличения мощности накачки выше 0,2W $OSNR$ постепенно увеличивался как в прямой, так и в обратной схеме накачки. Результаты показывают, что прямая накачка обеспечивает самый высокий $OSNR$. Однако при мощности накачки более 1,0 Вт двойное рэлеевское рассеяние, как видно, значительно ухудшает максимально достижимый $OSNR$, что очевидно в случае обратной схемы накачки. Это говорит о том, что DRS увеличивается, когда в усилении используются высокие мощности накачки.

В этой статье были исследованы и объяснены различные аспекты показателя шума применительно к различным ситуациям. Результаты показывают, что отношение оптического сигнала к шуму ($OSNR$) выше для прямой накачки, чем при обратной накачке, в то время как показатель шума (NF) был выше для обратной накачки, чем при прямой накачке. Как NF , так и $OSNR$ остаются почти одинаковыми для более короткой длины волокна (<10 км), но изменяются по-разному при большей длине волокна и мощности насоса в зависимости от используемой конфигурации насоса. Также было обнаружено, что $OSNR$ увеличивается по мере увеличения мощности насоса свыше 100 МВт по мере уменьшения NF для конфигурации с двумя насосами. Это снижение значительно при обратной накачке чем при прямой накачке на более длинных волокнах. С другой стороны, NF быстро увеличивается для обратной накачки с увеличением длины волокна, в то время как при рассмотрении прямой накачки он не показал заметных изменений. Более высокая мощность насоса также приводит к шуму RBS , который, в свою очередь, ухудшает $OSNR$. Обратная накачка имеет самый

высокий NF , в то время как прямая накачка имеет самый высокий $OSNR$. Из результатов следует, что шум RBS был очень минимальным при прямой накачке, что делает его более высоким по шумовым характеристикам по сравнению с обратной накачкой.

Шумовым характеристикам рамановских усилителей уделено такое большое внимание, потому что они оказывают большое влияние на качество связи, на дальность распространения сигнала в волоконно-оптическую систему связи.

Список литературы:

1. I. Haxell, N. Robinson, A. Akhtar, M. Ding, & R. Haigh, "2410km all-optical network field trial with 10Gb/s DWDM transmission," In proc.OFC 2000, mar 2000, post-deadline paper pD41-1.
2. C.H. Kim, J. Bromage, and R.M. Jopson. "Reflectioninduced penalty in Raman amplified systems." Photonics Technology Letters, IEEE 14.4 (2002): 573-575.
3. H.A. Haus, "The Noise Figure of Optical Amplifiers", IEEE Photonics Technology letters, vol. 10, no. 11, November 1998.
4. D. Dimitropoulos, R.D. Solli, R. Claps, O. Boyraz, Member, IEEE, and B. Jalali, Fellow, OSA, "Noise Figure of Silicon Raman Amplifiers, Journal of Lightwave technology, vol. 26, no. 7, April 1, 2008.
5. G.P. Agrawal, Fibre Optical Communications Systems, 3rd Edition, John Willey& Sons, inc. (2002).
6. B. Bristiel, S. Jiang, P. Gallion, and E .Pincemin, "New Model of Noise Figure and RIN Transfer in Fibre Raman Amplifiers", iee photonics technology letters, vol. 18, no. 8, april 15, 2006.
7. R.G. Smith, "Optical power handling capacity of low loss optical fibre as determined by stimulated Raman and brillouin scattering," Appl. Opt., vol. 11, no. 11, pp. 2489– 2494, 1972.
8. A. Kobayakov, M. Sauer, and D. Chowdhury (2010). Stimulated Brillouin scattering in optical fibres. Advances in optics and photonics, 2(1), 1-59.
9. C.H. Govind P. Agrawal "Raman Amplification in fibre optical communication systems", 1st ed. Elsevier Academic Press, 2005.

АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА РЕГИСТРАЦИИ НЕРЕГЛАМЕНТИРОВАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ ПЕРЕГРУЗОК

Шишпор Владислав Владимирович

*студент,
Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева,
Арзамасский политехнический институт,
РФ, г. Арзамас*

Шаров Владимир Александрович

*научный руководитель,
Нижегородский государственный технический университет
им. Р.Е. Алексеева,
Арзамасский политехнический институт,
РФ, г. Арзамас*

Аннотация. В статье рассматриваются результаты работы по созданию автономной системы регистрации транспортных перегрузок (АСРП1). Приведён алгоритм работы АСРП1, представлены этапы работы данной системы.

Ключевые слова: регистратор, виброударные перегрузки, преобразователь, механические перегрузки, стыковка, термокомпенсация.

В последние годы, в связи с увеличением железнодорожных перевозок в интересах транспортировки опасных грузов, таких, например, как отработанное топливо (ОТ) атомных электростанций, весьма актуальным стал вопрос создания системы автоматизированного контроля транспортных перегрузок, реализуемых на перевозимых грузах - ОТ.

На рисунке 1 перечислены основные задачи, решаемые с помощью АСРП1

АСРП1 предназначена для контроля соблюдения перевозчиком эксплуатационно-допустимых виброударных режимов транспортирования отработанного топлива АЭС, что достигается посредством:

- измерения и регистрации факта достижения и превышения транспортными перегрузками порогового уровня 3 (4) g по каждой из трех осей ортогональной системы координат;

- измерения, регистрации и запоминания до трех зависимостей перегрузок от времени в диапазоне от порогового до 10 g на временном интервале 0,18 с;

- экспресс - оценки состояния контролируемого объекта (сигнализации о факте превышения (не превышения) транспортными перегрузками пороговых значений). Устройство должно обладать стойкостью и прочностью к климатическим условиям, позволяющие использовать их круглый год и перевозить любым видом транспорта. Конструкция устройства должна обеспечивать стойкость к воздействию электромагнитных полей.

Масса РП должна быть не более 0,8 кг.

Исполнение РП невосстанавливаемое, неремонтируемое.

Конструкция пульта опроса и регистратора должна обеспечивать периодическую замену источников тока.

Связь РП с пультом опроса должна обеспечиваться с помощью соединительных жгутов.

Регистратор виброударных перегрузок АРП1 в диапазоне частот от 10 до 500 Гц должен:

- позволять устанавливать значение порога его срабатывания в диапазоне от 3 g до 10 g с шагом ~ 0,5 g;

- обеспечивать от одного до трех циклов регистрации виброударных перегрузок в диапазоне от 3 g до 95 g;

- запоминать зарегистрированное значение виброударных перегрузок на срок не менее 15 суток;

- обеспечивать контроль факта регистрации виброударных перегрузок, превышающих пороговые значения (3 или 4 g)

Технические требования к регистратору перегрузок

На рисунке представлена конструкция регистратора перегрузок АРП1.

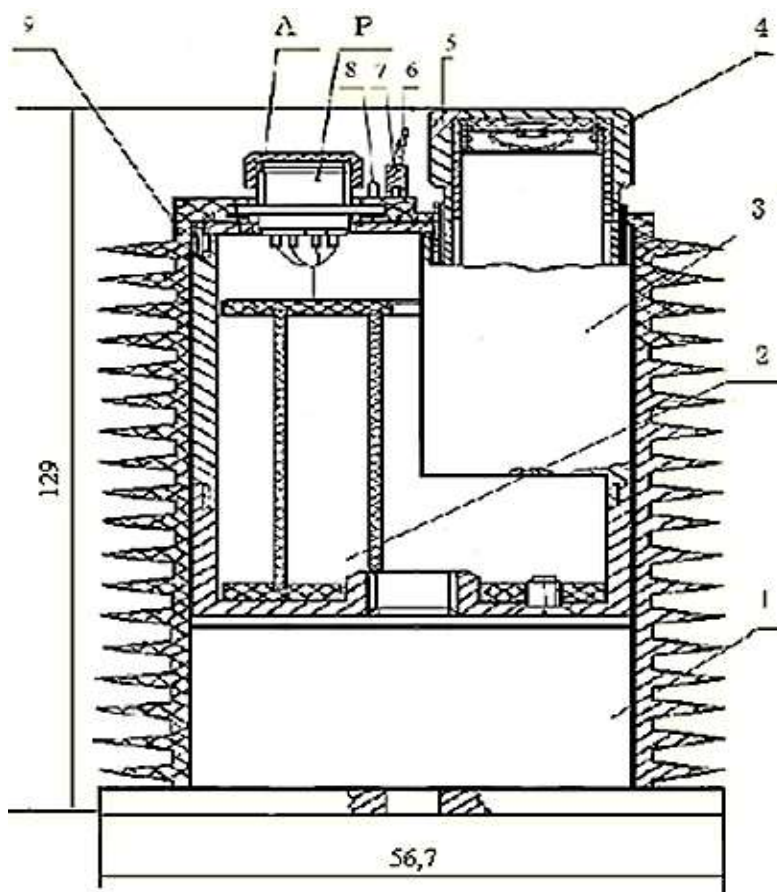


Рисунок 1. Регистратор перегрузок АРП1

- 1-пьезоэлектрический преобразователь;
- 2-электронный блок;
- 3 - источник электрической энергии;
- 4 - защитный колпачок;
- 5- канал для пломбирования;
- 6 - тумблер включения питания;
- 7 - кнопка экспресс - опроса;
- 8-светоиндикатор факта превышения (не превышения) допустимого порога перегрузки;
- 9-защитный чехол;
- Р-электрический соединитель для связи с пультом опроса;
- А – заглушка.

На рисунке приведена структурная схема АРП1, поясняющая принцип его действия.

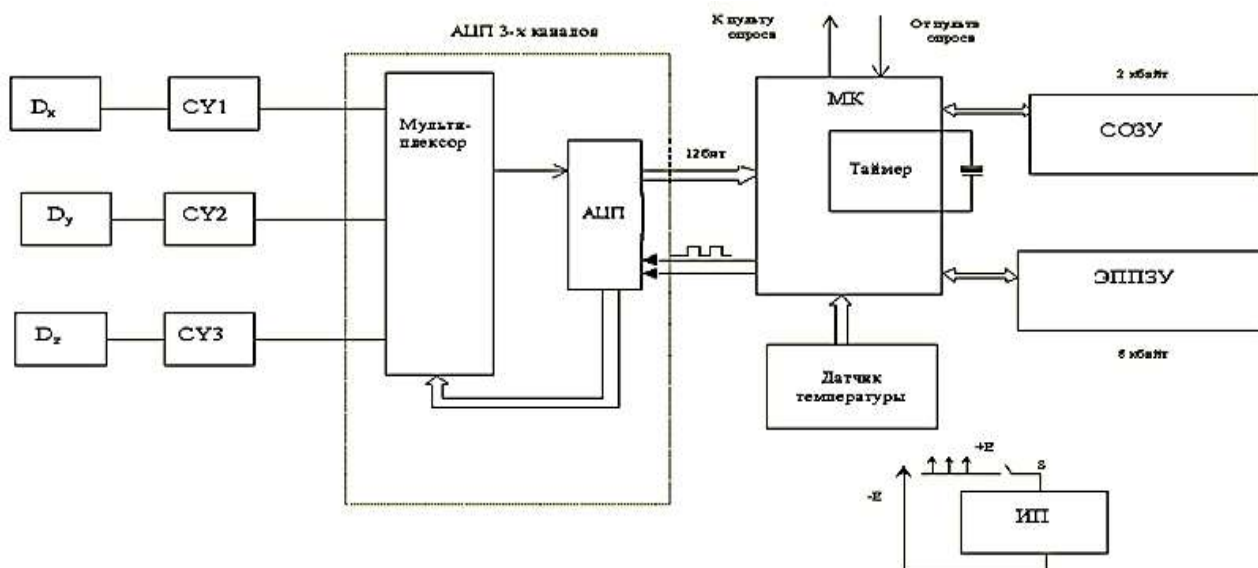


Рисунок 2. Структурная схема АРПИ

D_x , D_y , D_z - пьезоэлектрические датчики по соответствующей координате;
 $CY1$, $CY2$, $CY3$ - согласующие устройства (усилитель, цепи согласования входов-выходов);

АЦП - 12 разрядный четырехканальный аналого-цифровой преобразователь с мультиплексором;

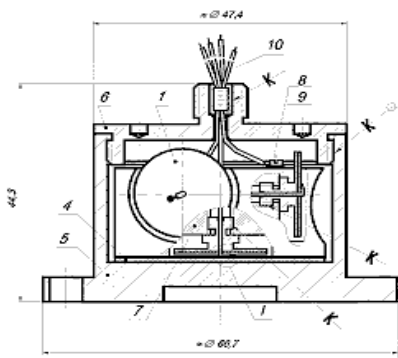
МК - микроконтроллер;

СОЗУ - статическое оперативное запоминающее устройство;

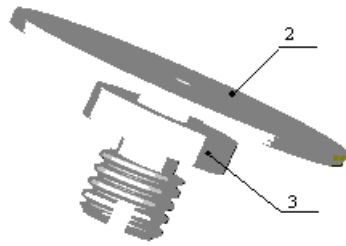
ЭППЗУ - электрическое перепрограммируемое запоминающее устройство;

ИП - источник постоянного тока (литиевый элемент ER6S).

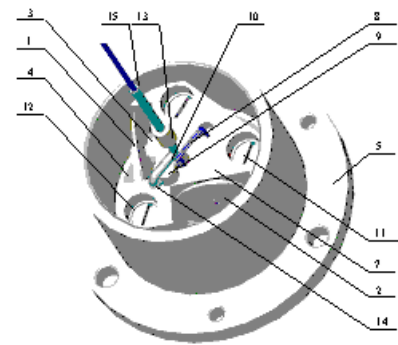
Первичный измерительный преобразователь ускорения представляет собой трехкомпонентный пьезоэлектрический акселерометр, установленный на днище корпуса регистратора через дисковый изолятор с помощью трех винтов. Его конструкция и кинематическая схема представлены на б рисунке.



Принципиальная конструктивная схема трехкомпонентного преобразователя ускорения
 1 – чувствительный элемент;
 4 – изолирующая прокладка;
 5 – корпус;
 6 – крышка;
 7 – опора;
 8 – проводник;
 9 – винт;
 10 – кабель



Чувствительный элемент трехкомпонентного ускорения
 2 – пьезоэлемент;
 3 – упругий элемент



Трехкомпонентный преобразователь ускорения со снятой крышкой
 1 – чувствительный элемент;
 2 – пьезоэлемент;
 3 – упругий элемент;
 4 – изолирующая прокладка;
 5 – корпус; 7 – опора;
 8 – проводник; 9 – винт;
 10 – кабель; 11 – винт опоры;
 12 – изолирующая втулка винта;
 13 – проволочный бандаж;
 14 – нитяной бандаж;
 15 – изолирующая трубка кабеля

Корректирующие входные цепи аналоговой части электронного блока обеспечивают индивидуальную подстройку чувствительности первичного преобразователя ускорений посредством введения добавочной электрической емкости, параллельной входу предварительного усилителя.

Дополнительно, с целью снижения суммарной погрешности измерения, осуществляется:

- термокомпенсация выходного сигнала регистратора по фактической зависимости коэффициента преобразования трехкомпонентного пьезоакселерометра от температуры (в виде таблицы данных, записанной в ПЗУ регистратора).

Крепление АРП1 к объекту испытаний осуществляется с помощью 3-х винтов или болтов М5, проходящих через соответствующие отверстия в основании АРП1. Для резьбового крепления АРП1 в объекте испытаний должно быть выполнено 3 отверстия М5-7Н глубиной не менее 6 мм. Момент затяжки винтов (болтов) должен составлять 2,5-3,5 Нм, при этом необходима контровка резьбового соединения с помощью пружинных шайб или эпоксидного клея.

Представлены этапы работы АРП1.

1 - нахождение не на "дежурстве";

2 - связь с пультом опроса, получение времени постановки на "дежурство";

3 - отсчёт заданного интервала времени и установка на "дежурство";

4 - нахождение в режиме "дежурства";

5- связь с пультом опроса, передача состояния и зарегистрированной информации.

На этапе нахождения не в режиме "дежурства", микроконтроллер (МК) ведет отсчёт интервалов времени длительностью 2 с, по окончании которого проверяет подстыковку к внешнему разъему связи пульта опроса. В случае отсутствия стыковки МК начинает очередной отсчёт интервала времени длительностью 2 с.

При наличии стыковки МК производит связь со специальным пультом опроса (ПО), на который передаёт номер АРП1, его состояние и значение уровня напряжения питания. При наличии в пульте опроса информации для установки АРП1 с принятым номером, с пульта передаётся время установки на "дежурство" после чего связь прекращается.

Алгоритм работы АРП1 выглядит следующим образом

Механические перегрузки в месте установки АРП1 воспринимаются высокочувствительным пьезоэлектрическим трехкомпонентным датчиком, каждая компонента которого (D_x , D_y , D_z), подвергаясь под действием инерционных сил деформации изгиба, генерирует электрический заряд, пропорциональный мгновенному значению ускорения действующего в любом направлении по соответствующей оси ортогональной системы координат – x , y , z . Напряжения с выходов датчиков подаются на согласующие устройства СУ1, СУ2, СУ3, которые согласовывают высокоомные сопротивления цепей датчиков с низкоомными сопротивлениями последующих электронных устройств.

В аналого-цифровом преобразователе АЦП сигналы с выходов согласующих устройств преобразуются в цифровой код, импульсы которого поступают в микроконтроллер МК, где происходит их обработка. В случае, если уровень

сигнала (скорректированного с учетом температуры окружающей среды), поступающего с любого из датчиков, достигает значения, соответствующего перегрузке $A_0 = 3$ (4g) в МК ведется обработка по каждому из датчиков» 450 дискретных значений ускорений и последующей перезаписи этих данных в электрическое перепрограммируемое устройство ЭППЗУ. За время работы АРП1 в ЭППЗУ может быть записана информация о трех фактах, при которых механические перегрузки в местах установки регистратора превысили по любой из осей пороговый уровень контролируемых перегрузок, а также регистрация текущего значения времени и значения температуры в месте расположения регистратора. Эти данные также заносятся в ЭППЗУ. Питание АРП1 осуществляется от встроенного в прибор литиевого элемента питания - ТХЛ-01(ER6S), обеспечивающего непрерывную работу прибора в течение не менее 2000 часов.

На 5 этапе, как уже ранее отмечалось, осуществляется диагностика зарегистрированного состояния и съём информации с помощью пульта опроса.

Съём информации с регистратора может производиться в двух режимах: оперативном (получение информации о факте превышения по любому направлению ортогональной системы координат действующей перегрузкой порогового значения) и полномасштабном режимах (получение всей зарегистрированной информации: зависимости перегрузки во времени, значения моментов времени начала регистрации, значений температуры на момент начала регистрации).

В случае, если значение воздействующей перегрузки превысило допустимый порог, возможен съём полного объема информации с АРП1. Для чего выполняется ряд подготовительных операций по самоконтролю пульта опроса и его подключению к опрашиваемому АРП1. В процессе опроса на жидкокристаллическом экране пульта опроса индицируются результаты выполнения соответствующих операций таких, например, как “АРПН Норма”, “Батарея норма” и др.

По завершению приема зарегистрированных данных и их анализа на ЖКИ для каждой регистрации высвечиваются результаты: в первой строке ЖКИ “Reg N1...3”, а во второй строке указывается максимальное по модулю значение

зарегистрированной перегрузки в “g” с указанием соответствующей оси координат (X, Y или Z) в виде ($X=N[g]$, или $Y= N[g]$, или $Z= N[g]$);

После съема информации осуществляется либо перевод АРП1 в дежурное состояние, либо зарегистрированная информация сохраняется в АРП1 до принятия решения об ее уничтожении (алгоритм работы по этому пункту в дальнейшем будет отражен в соответствующих руководящих документах).

Принцип действия АСРП1 может быть использован и при создании системы регистрации параметров (перегрузка, время) интенсивных динамических нагрузений сложных конструкций, в частности измерительной системы для определения зависимостей перегрузок во времени при испытаниях конструкций на падения. Основным отличием подобной измерительной системы от АСРП1 является разделение АРП1 на два узла: первичный преобразователь (ПП) и электронный блок обработки сигналов с ПП. Учитывая наличие интенсивных ударных нагрузок (перегрузки - тысячи g с длительностью единицы миллисекунд) электронный блок выполняется в ударозащищенном варианте. Зарегистрированная информация заносится в энергонезависимую память и по интерфейсу, например RS-232C, переносится в ПЭВМ.

Список литературы:

1. Алексенко А.Г. и др. Применение аналоговых прецизионных аналоговых схем. 1985.
2. Шило В.Л. Линейные интегральные схемы. 1974 г.
3. ОУ МАХ 418, РТМ фирмы – производителя.

РУБРИКА 5. «ЮРИСПРУДЕНЦИЯ»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИНЦИПОВ УГОЛОВНОГО СУДОПРОИЗВОДСТВА

Зуева Анастасия Сергеевна
магистрант
Ростовского филиала ФГБОУВО
«Ростовский государственный университет правосудия»,
РФ, г. Ростов-на-Дону

Аннотация. В данной статье раскрывается значение принципов уголовного процесса, являющиеся основополагающими правилами уголовного судопроизводства, на которые необходимо опираться и реализовывать их.

Ключевые слова: Уголовный процесс, принципы уголовного процесса, нормы права, уголовное судопроизводства, система принципов.

Принципы всегда представляют собой первичные нормы права, не выводимые друг из друга и объединяющие более частные нормы, в которых конкретизируется содержание принципов и которые подчинены этим принципам. Принципы уголовного судопроизводства – общие руководящие, исходные положения, определяющие наиболее существенные стороны уголовно-процессуальной деятельности, построение всех стадий уголовного судопроизводства, содержание всех его форм и институтов, обеспечивающие достижение задач уголовного процесса.

Задачи уголовного процесса можно решить исходя из его принципов - основных, исходных начал, согласно которым выстраивается его система и уголовно-правовое регулирование.

Нормы - принципы носят императивный, властно-повелительный характер, содержат обязательные предписания, выполнение которых обеспечивается всей

совокупностью правовых средств, имеющихся на вооружении у государства. Органы государства, ведущие процесс, должны действовать на основе установленных принципов и нести ответственность за их нарушение.

В российской науке уголовного процесса принципы, их система всегда представляли собой актуальную проблему. В наше время эта проблема стала еще более насущной, в том числе вследствие того, что не все нормы о принципах, содержащиеся в новом УПК РФ, полностью согласуются с соответствующими конституционными нормами, а также общепризнанными принципами и нормами международного права, не во всем отвечают ожиданиям немалой части ученых и правоприменителей.

Принципы – это основные, наиболее общие и руководящие положения какого-либо процесса, явления, они не выводимы из других понятий, первичны. Существует несколько точек зрения относительно некоторых признаков, присущих принципам уголовного процесса, что в конечном итоге сказывается на их теоретическом определении.

В уголовном процессе принципы обладают главенствующим положением, всегда выступают как первичные нормы, которые не выводят друг из друга, охватывают другие нормы, где конкретизируется содержание всех принципов, которые им подчинены.

Значение принципов как руководящих и обязательных положений при применении процессуального законодательства выражается в том, что они обязательны для любого органа уголовного преследования и суда вне зависимости от занимаемого ими положения в правоохранительной системе, подлежат неукоснительному соблюдению не только гражданами, должностными лицами и государственными органами, призванными соблюдать и исполнять законы, но и законодательными органами при создании новых законов, изменении и дополнении действующих процессуальных норм.

Соблюдение и исполнение этих установлений обеспечивается всем комплексом уголовно-процессуальных норм, регламентирующих общественные отношения в сфере уголовного судопроизводства. Нарушение велений этих

принципов ведущими уголовный процесс государственными органами и должностными лицами, безусловно, должно вызывать наступление предусмотренной законом ответственности, в частности отмену вынесенных в ходе такого производства решений либо признание собранных при этом материалов не имеющими доказательственной силы.

Действующее уголовно-процессуальное законодательство отличается наличием целой главы в УПК РФ, посвященной принципам уголовного судопроизводства (глава 2 "Принципы уголовного судопроизводства"). Не все положения, содержащиеся в ней, отвечают выше обозначенным теоретическим канонам рассматриваемой категории. Так, очевидно, нормы, посвященные назначению уголовного судопроизводства (ст. 6 УПК РФ), хоть и нашли свое место в главе 2 УПК РФ, к принципам уголовного судопроизводства не относятся. Ведь одна и та же категория не может быть одновременно и назначением уголовного судопроизводства, и принципом.

Нарушение одного принципа как правило, влечет нарушения ряда других принципов. При этом все принципы уголовного судопроизводства имеют нормативное выражение, т.е. закреплены в законе, в связи с чем ни одна процессуальная норма не должна им противоречить.

Несмотря на глубокую проработанность вопроса о принципах уголовного судопроизводства, остается еще немало проблем, от решения которых зависит эффективность функционирования как всей системы принципов, так и ее отдельных элементов. К их числу относится правильное определение границ системы принципов уголовного судопроизводства. Это чрезвычайно важно, поскольку непомерное их расширение может привести к загромождению указанной системы компонентами, не имеющими существенного значения для формирования общей направленности уголовного судопроизводства. Сужение же границ системы принципов неизбежно ограничивает комплекс ценностей, обуславливающих основные свойства и нравственно-идеологическое содержание уголовного судопроизводства. Следует отметить, что поиск оптимальной системы

принципов уголовного судопроизводства не прекращается не только учеными, но и законодателем.

В совокупности принципы образуют тот каркас, который служит опорой для всех конкретных законодательных предписаний, регулирующих правосудие.

Роль и значение суда в реализации принципов уголовного судопроизводства трудно переоценить. Ведь только суд по определению не связан интересами сторон, является независимым в своих оценках и по этой причине может осуществлять правосудие, постановляя законный, обоснованный, мотивированный приговор по уголовному делу.

При противоречивости конкретных положений уголовно-процессуального закона принципам уголовного процесса верховенство должно отдаваться последним. К сожалению, бывают случаи в судебной практике, которые принципы уголовного процесса не реализуются в полной мере.

Принципы изолированно друг от друга не действуют, они тесно взаимосвязаны, ввиду чего и возникает нормативно-правовое образование, которое назвали системой принципов уголовного судопроизводства. Необходимо подчеркнуть, что у этой системы система есть все общие признаки систем, а также особенности, обусловленные особой ролью принципов среди других норм уголовно-процессуального права.

При пробеле в законе, несогласованности различных правовых норм или трудностях в их применении суд, органы следствия, дознания и прокуратуры обязаны руководствоваться принципами уголовного процесса. Все принципы взаимосвязаны и взаимообусловлены, поэтому каждый из принципов является гарантией осуществления других.

Именно это и делает построение Уголовного процесса такой системой норм, которая отражает объективно существующие социально-экономические и политические закономерности развития общества и государства, что способствует наиболее комплексной защите прав и свобод человека и гражданина.

Список литературы:

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 09.03.2022) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 52 (часть I). Ст. 4921.
2. Белкин А.Р. УПК РФ: отменить нельзя поправить? Т.1. Общая часть / А.Р. Белкин. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2022. – 287 с.
3. Гуляев А.П. Комментарии к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации: практ. пособие / А.П. Гуляев, В.П. Верина, В.В. Мозякова. – М., 2004. – 974 с.
4. Гуценко К.Ф. Задачи (цели) уголовного процесса: учеб. пособие // К.Ф. Гуценко. – М., 2005. – 736 с.
5. Козак Д.Н. Комментарий к УПК РФ: практическое пособие / Д.Н. Козак, Е.Б. Мизулина. – 2-е изд. – М., 2004. – 823 с.
6. Маслов И.В. Актуальные проблемы правовой регламентации процессуальных сроков в досудебном производстве по уголовным делам: автореф. дис....канд.юрид. наук: спец. – 12.00.09. «Уголовный процесс, криминалистика; оперативно-розыскная деятельность» / И.В. Маслов. – М., 2003. – 22 с.
7. Муравьев К.В., Оптимизация уголовного процесса как формы применения уголовного закона: дисс. ... доктора юрид. наук: 12.00.09 / Муравьев К.В., Омск, 2018-505 с.;
8. Нуркаева Т.Н., Уголовно-правовая охрана личности, ее прав и свобод: вопросы теории и практики: монография. – М.: Проспект, 2020-256 с.;
9. Солдатова В.И. Комментарий к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации (постатейный): практ. пособие / В.И. Солдатова, С.А. Соменков. – 15-е издание – М.: Проспект, 2021. – 639 с.
10. Сухарева А.Я. Комментарии к Уголовно-процессуальному кодексу Российской Федерации: практ. пособие / А.Я. Сухарева. – 2-е изд., перераб. – М.: Норма, 2004. – 1104 с.
11. Уголовный процесс: учеб. пособие / М.Т. Аширбекова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – Волгоград, 2009. – 198 с.
12. Уголовный процесс: учеб. для вузов / В.П. Божьев [и др.]. – М.: Юрайт, 2022. – 568 с.
13. Уголовно-процессуальное право Российской Федерации: учеб. пособие / П.А. Лупинская. – М.: Юрист, 2003. – 696 с.
14. Уголовно-процессуальное право Российской Федерации: практикум / Л.А. Воскобитова. – М.: Норма: ИНФРА-М, 2020. – 352 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

МОЛОДЕЖНЫЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ:

*Электронный сборник статей по материалам CLXXIX студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 28 (179)
Сентябрь 2022 г.

В авторской редакции

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74
E-mail: mail@nauchforum.ru

16+

