

**Научно-издательский центр
«Поволжская научная корпорация»**

**«СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ:
ИМПЕРАТИВЫ, ТРАНСФОРМАЦИИ,
ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ»**

**Сборник статей
международной научно-практической конференции
НИЦ «Поволжская научная корпорация»
(от 30 декабря 2020 г.)**



2020

УДК 00(082)
ББК 20; 60
С56

Редакционная коллегия: д.соц.н., профессор **Р.Р. Галлямов**, к.и.н., доцент **А.А. Бельцер**, к.э.н., с.н.с. **Ю.А. Кузнецова**, к.э.н., доцент **О.А. Подкопаев** (отв. редактор).

Рецензенты:

Галиев Гали Талхиевич – доктор социологических наук, профессор, директор Института дополнительного образования Уфимского государственного университета экономики и сервиса (г. Уфа)

Овчинников Юрий Дмитриевич – доцент кафедры биохимии, биомеханики и естественно-научных дисциплин ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», кандидат технических наук, доцент (г. Краснодар)

С56 Современная наука и образование: императивы, трансформации, векторы развития : сборник статей международной научно-практической конференции НИЦ ПНК от 30 декабря 2020 г. / [Ред. кол.: Р.Р. Галлямов, А.А. Бельцер, Ю.А. Кузнецова, О.А. Подкопаев]. – Самара : ООО НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2020. – 81 с.

Сборник содержит материалы международной научно-практической конференции НИЦ «ПНК» от 30 декабря 2020 г.: «Современная наука и образование: императивы, трансформации, векторы развития». Авторами материалов конференции предлагаются научно-обоснованные теоретико-методологические подходы и даются конкретные рекомендации, предназначенные для решения актуальных вопросов в сфере науки и образования.

Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

ISBN 978-5-6044146-8-2

© Авторы статей, 2020

© ООО НИЦ «Поволжская научная корпорация», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	5
Аскерко Ю.В. Внеурочная деятельность в начальной школе	5
Балдина И.В., Грицаева Т.В., Кузнецова Н.В. Безопасный интернет	9
Бастракова Н.С., Буковой Т.Д. Факторная структура транспрофессионализма у студентов, представителей цифрового поколения	12
Визерский А.В., Визерская Е.В., Сергеева П.А. Подготовка младших школьников в области робототехники на основе технологии микрообучения	18
Морозова М.А., Полетаева О.В. Гендерное воспитание детей младшего дошкольного возраста посредством игровой деятельности	20
Зуева Д.С. Дополнительное профессиональное образование в Самарском финансово-экономическом колледже как возможность непрерывного образования	24
Истомина Е.А. Создание электронного методического кабинета, как средство гибкого адаптивного методического сопровождения педагогов ДОО	29
Мусабеков О.У. Изучение индуктивной катушки в курсе физики как компонента электронных устройств	32
Саитова Е.А. Проблемы традиционного и дистанционного обучения для учителей во время пандемии	36
Тутынина К.В. Проблемы дистанционного обучения во время пандемии	38
Храмова А.В., Пересыпкина Т.В., Абрамова И.Н. Речь ребенка 2-3 лет. Игры и упражнения для развития речи малышей	41
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Биккузина Г.З. Профессиональная мобильность HR-менеджеров в условиях цифровой трансформации	44
Валеева Л.А. Профессиональная мобильность как способ улучшения эффективности трудовой деятельности муниципальных служащих	49

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
Арманд Н.А. Мобильные приложения как инструмент популяризации физической культуры и спорта	54
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	58
Алексеева А.А., Герасименко А.А. Проблема выборки первичных измерительных преобразователей для схемы автоматизации реакторного блока гидроочистки установки каталитического риформинга	58
Алексеева А.А., Герасименко А.А. Разработка схемы блокировок для автоматизированной системы управления реакторным блоком гидроочистки установки каталитического риформинга	61
Алексеева А.А., Герасименко А.А. Внедрение программируемого логического контроллера для схемы автоматизации реакторного блока гидроочистки установки каталитического риформинга	64
Герасименко А.А., Алексеева А.А. Проблема выбора первичных измерительных преобразователей для автоматизированной системы управления блока подготовки нефтяного месторождения	66
Леонтьев В.В. Способ повышения безопасности эксплуатации современных образцов автотранспортных средств, стоящих на вооружении в войсках национальной гвардии Российской Федерации	70
Герасименко А.А., Алексеева А.А. Проблема разработки системы блокировок для автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина установки замедленного коксования	74
Герасименко А.А., Алексеева А.А. Проблема выбора программируемого логического контроллера для автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина установки замедленного коксования	77

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аскерко Юлия Владимировна

Учитель начальных классов

Муниципальное общеобразовательное учреждение

муниципального образования г. Саяногорск

Майнская средняя школа

г. Саяногорск, Российская Федерация

Внеурочная деятельность в начальной школе

Аннотация. В статье представлены направления внеурочной деятельности школьников и рекомендации педагогам по написанию программ внеурочной деятельности с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Ключевые слова: внеурочная деятельность школьников; федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования; программы внеурочной деятельности.

В соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (далее-образовательные стандарты) организация занятий по различным направлениям внеурочной деятельности является не только неотъемлемой частью образовательного процесса, как это было в предыдущие годы, но и обязательным условием функционирования любого образовательного учреждения (далее-ОУ).

Внеурочная деятельность понимается сегодня в основном как деятельность, организованная с классом во внеурочное время для удовлетворения потребностей школьников в содержательном досуге (праздники, вечера, походы и т. д.), их участия в самоуправлении и общественно полезной деятельности, детских общественных объединениях и организациях.

Целью внеучебной деятельности должно быть обеспечение полноты и целостности личностного образования, основанного на взаимосвязи и преемственности общего и дополнительного образования. Поэтому ОУ необходимо

развивать внеклассную деятельность с учетом имеющихся ресурсов, желаемых результатов и специфики ОУ.

В базовом учебном плане общеобразовательных учреждений Российской Федерации выделены основные направления внеурочной деятельности:

- спортивно-оздоровительное,
- художественно-эстетическое,
- научно-образовательное,
- военно-патриотическое воспитание,
- общественно полезная деятельность;
- проектная деятельность.

Однако приведенный выше перечень внешкольных мероприятий нельзя считать полным, поскольку при наличии запросов от детей, их родителей (законных представителей) и соответствующих материально-технических и кадровых возможностей образовательные организации могут осуществлять и другие направления внешкольной деятельности, например:

- игровая деятельность;
- художественное творчество;
- организация досуговой деятельности (досуговое общение);
- природоохранная деятельность;
- краеведческая деятельность;
- трудовая (производительная) деятельность;
- социальные проекты и т. д.

В настоящее время существует множество готовых программ внеурочной деятельности, которые может принять любой педагог, но следует иметь в виду, что такие программы, которые по сути являются стандартными, могут не отражать ни специфику учреждения, ни его материально-технические возможности, а тем более потребности и интересы детей, и индивидуальные особенности как детей, так и педагогов (таблица 1).

Таблица 1

№	Название раздела	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Раздел 1. Заглавие			
2.	Тема 1. Заглавие			
3.	Тема 2. Заглавие			
4.	Форма подведения итогов			

Необходимо представить структуру программы внеклассной работы, компонентами которой являются:

1. Пояснительная записка.
2. учебно-тематический план.
3. Содержание курса
4. Материально-техническое обеспечение курса
5. Рекомендуемая литература.

Пояснительная записка-содержит основные целевые направления изучения данного курса, его основные задачи в соответствии с выбранным направлением внеучебной деятельности. В пояснительной записке следует обосновать актуальность разрабатываемой программы, указать ведущие педагогические идеи и принципы, лежащие в основе программы.

В пояснительной записке также содержится информация о продолжительности курса (курс может быть рассчитан на весь учебный год, полгода или даже месяц), форме занятий (это могут быть групповые занятия, детский клуб, Академия, художественная студия, лаборатория и т. д.). Здесь фиксируются и компетенции, сформированные в процессе внеучебной деятельности, а также универсальные учебные действия, приобретенные детьми по окончании курса.

В учебно-тематическом плане указывается последовательность изложения материала курса, названия разделов и тем, количество часов, отведенных на различные виды занятий (теоретические и практические). В нем также указывается

форма подведения итогов работы (это может быть конференция, конкурс, конкурс, фестиваль и т.д.).

Содержание курса включает в себя помимо перечня тем и понятий, которые преподаются в данной внеаудиторной деятельности и отражают логику предложенного автором образовательного маршрута, методические рекомендации по организации практических занятий. Линейный способ представления содержания курса состоит в том, что учебный материал каждого последующего этапа является логическим продолжением того, что изучалось ранее. Информация представлена последовательно, образуя непрерывную последовательность тесно связанных и взаимозависимых модулей. Преимуществом данного метода построения учебного плана является его экономия времени за счет отсутствия дублирования материала. Недостатком является то, что в силу возрастных, психологических и индивидуальных особенностей учащихся они не всегда могут понять суть сложных явлений или процессов.

Концентрический метод изложения характеризуется тем, что один и тот же материал преподносится несколько раз на разных этапах обучения, но в более сложной форме, с элементами расширения, углубленного изложения. Недостатком является замедление темпа изложения, дающее школьникам иллюзию знания тех вопросов, которые изучаются многократно. В этом случае повторение может быть даже через длительный промежуток времени.

Спиральный метод построения учебного плана сочетает в себе последовательность и цикличность, расширяет возможности глубокого систематического изложения учебного материала. Школьники, сосредоточившись на исходной проблеме, расширяют и углубляют круг смежных знаний.

При выборе различных способов построения содержания того или иного вида внеучебной деятельности преподавателю желательно учитывать не только преимущества и недостатки этих методов, но и продолжительность его курса – например, для краткосрочных курсов целесообразно выбирать линейный метод построения, для курсов, рассчитанных на весь учебный год, более подходит спиральный метод.

Список литературы

1. Рабочие программы внеурочной деятельности по ФГОС. Каталог // URL: <http://programma-fgos.ru/load/fgos/fgos/5> (Дата обращения 27.12.2020)
2. Тартышная М.А. Новые технологии воспитания в работе классного руководителя. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2009. – 160 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования//URL: <http://xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/922> (Дата обращения 28.12.2020).

Балдина И.В.

Заместитель директора

Грицаева Т.В.

Заместитель директора

Кузнецова Н.В.

педагог дополнительного образования

МБУДО «Юность» г. Белгорода

Безопасный интернет

Правительство России объединило усилия с ведущими интернет-компаниями для разработки прорывных решений по защите детей от цифровых хищников. Технологический альянс привел к появлению новаторских новых решений, делающих Интернет более безопасным для детей. И хотя мы не можем начать подсчитывать количество молодых людей, которые были спасены и защищены от этих ужасных преступлений и их исполнителей, мы можем сказать одно наверняка – есть много невоспетых героев, и мы воздаем им и нашим партнерам здесь сегодня за их экстраординарные усилия.

Но несмотря на весь достигнутый прогресс и проявленную добрую волю, проблема жестокого обращения и эксплуатации детей в интернете продолжает расти и развиваться новыми и все более сложными путями. В декабре прошлого года на саммите в Лондоне премьер-министр проиллюстрировал этот момент,

когда он говорил о сексуальной эксплуатации детей в интернете как о “крупном международном преступлении нашего века” и описывал жестокое обращение с детьми, происходящее почти в промышленных масштабах, с сетями, охватывающими весь мир, и детьми, подвергающимися насилию по заказу.

К сожалению, как только изображение жестокого обращения с детьми появляется в интернете, без вмешательства, оно остается там навсегда, увеличивая воздействие жестокого обращения, которому подвергся ребенок. Это ужасное преступление не заканчивается, когда и где создается образ-ребенок продолжает переживать травму своего жестокого обращения, задаваясь вопросом, кто мог видеть этот образ и сколько еще людей увидят его в будущем.

Но эти тенденции не являются неизбежными. Трансформирующая сила промышленности и правительства объединилась для борьбы с этим преступлением. Создаются ведущие технологические продукты и услуги, партнерство между правительством и цифровыми инноваторами абсолютно жизненно важно для того, чтобы оставаться впереди этого гнусного преступления.

Например, работая в тесном сотрудничестве с правительством, Google и Microsoft недавно добились значительного прогресса в удалении и устранении путей к сексуальному насилию над детьми изображений и видео в результатах поиска. В результате этих изменений Google произошло восьмикратное сокращение числа людей, ищущих этот материал. И оба они внедрились технологию, которая позволяет нам находить и удалять изображения жестокого обращения с детьми в интернете. Отраслевое мероприятие в апреле прошлого года в Лондоне объединило лидеров малого бизнеса с известными игроками отрасли, что привело к созданию новых концепций и инструментов для защиты детей от жестокого обращения в интернете и эксплуатации, включая применение технологии распознавания образов для автоматизации и ускорения процесса идентификации жертв, а также создание инструментов, помогающих молодым людям распознавать подозрительные взаимодействия, защищать себя от вреда и сообщать о преступниках.

Эти важнейшие обязательства предусматривают конкретные действия по выявлению и спасению жертв, задержанию лиц, виновных в этом жестоком обращении, и удалению изображений жестокого обращения с детьми из интернета.

В частности, соглашение между Microsoft, Facebook, Google, Yahoo и Twitter о том, чтобы взять кэши изображений сексуального насилия над детьми из Фонда Internet Watch Foundation, чтобы обеспечить обнаружение и удаление материалов сексуального насилия над детьми со своих платформ и сервисов.

Глобальный характер интернета означает, что мы не можем решить проблему сексуальной эксплуатации детей в интернете в одиночку – мы должны использовать силу инноваций, работая с лучшими умами в технологической индустрии и разрабатывая новые способы сделать Интернет более безопасным для детей.

И мы должны признать, что для каждой новой принятой меры те, кто хочет надругаться над детьми, найдут способы обойти наши меры и избежать обнаружения и продолжать оскорблять. Чтобы выиграть эту битву, мы должны быть быстрее, умнее и инновационнее, чем они, и нам нужна помощь в создании продуктов, которые обнаруживают, сдерживают и предоставляют решения, защищающие наших детей (полная остановка).

Сегодня речь идет о новых идеях. Речь идет о том, чтобы опираться на то, что есть сейчас для повседневной работы, и использовать этот опыт, а также применять свои знания и навыки совершенно новыми способами, чтобы найти то прорывное решение, частью которого мы все будем гордиться. Точно так же, как Microsoft ранее разработала и поделилась фото ДНК, а Google разработала свою технологию хеширования видео, нам нужно обратиться к экспертам. Специалисты в области больших данных, аналитики, машинного обучения, киберразведки и всех тех замечательных навыков, которые создают ведущие платформы, продукты и услуги, которые мы используем каждый день.

Интернет должен стать местом, где дети могут безопасно исследовать, учиться, мечтать и творить без страха.

Бастракова Наталия Семеновна,

кандидат философских наук,

Буковой Татьяна Дмитриевна,

магистрант

ФГАОУ ВО «Российского государственного профессионально-

педагогического университета

г. Екатеринбург, Российская Федерация

**Факторная структура транспрофессионализма у студентов,
представителей цифрового поколения¹**

Аннотация. В статье представлены анализ факторной структуры и ее содержания. Факторная структура позволяет проанализировать особенности личностной структуры специалистов группы с квалификационными признаками транспрофессионализма у студентов, представителей цифрового поколения.

Ключевые слова: факторная структура, профессионализм, транспрофессионал, факторы транспрофессионализма, цифровое поколение.

Annotation. The article presents an analysis of the factor structure and its content. The factor structure allows us to analyze the features of the personal structure of group specialists with qualification signs of transprofessionalism among students, representatives of the digital generation.

Key words: factor structure, professionalism, transprofessional factors transprofessional, digital generation.

Утверждение шестого технологического уклада, глобальная цифровизация, роботизация и трансформации рынка труда, порождает потребность в специалистах «нового» уровня – транспрофессионалах, обладающих интегративными метапрофессиональными компетенциями и готовыми к преодолению вызовов цифровой экономики. По мере социализации и профессионального становления личность имеет дело не только с конкретной профессией, но и с широким кругом профессиональных видов деятельности. В процессе профессионального самоопределения решаются частные вопросы выбора профессии, выработки

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-013-00378 «Моделирование жизненной перспективы цифровым поколением в пространстве информационно-коммуникационных технологий»

отношения к профессиональным ситуациям и т.п., а также формируется отношение к миру профессий в целом.

В современной социально-экономической ситуации во главу угла ставятся гибкие, мягкие компетенции – soft skills компетенции, которые называются и понимаются по-разному. Неспециализированные, транспрофессиональные, надпредметные, метапредметные, универсальные, сквозные компетенции и т.д.

Понятие «транспрофессионализм» было введено П.В. Малиновским в 1992 году [4]. Согласно автору, транспрофессионализм представляет собой «коллективно-распределенную способность рефлексивно связывать и организовывать представителей различных профессий для решения комплексных проблем» [4].

Существует также отличное видение определения представленного термина. Так, Э.Ф. Зеер, в отличие от П.В. Малиновского и Г. Перкина, определяет транспрофессионализм как «интегральное качество специалиста, характеризующее способность осваивать и выполнять деятельность из различных видов и групп профессий» [1, с. 13]. Следовательно, транспрофессионализм характеризуется непрерывным взаимопереходом из одного вида профессиональной деятельности в другой, из одной профессии в другую. Так, по мнению И.Н. Лазаревой, под транспрофессиональной компетенцией следует понимать «наличие знаний, умений и личностных качеств, способствующих выполнению профессиональной деятельности в различных отраслях» [3, с. 519].

Исходя из теоретического анализа научно-литературных источников, а также вышеизложенных определений, представленных различными авторами, исследующих феномен «транспрофессионализм», нами было выделено определение, которого мы будем придерживаться в данной работе.

Транспрофессионализм – комплексное качество специалиста, означающее способность и готовность выполнять деятельность на стыке профессиональных областей, трансдисциплинарно рассматривать производственные проблемы, строить эффективную коммуникацию и междисциплинарное взаимодействие, осуществлять собственную профессиональную деятельность в быстро изменяющихся условиях внешней и внутренней среды организации.

Зарубежные авторы, такие как M. Horsburgh, R. Lamdin, E. Williamson [2], обосновывая необходимость подготовки мультипрофессионалов, предлагают

осуществлять мульти/ межпрофессиональное обучение при этом под данным видом образовательной деятельности понимается обучение, отношение к которому имеют три и более групп профессионалов. J. Powell, A. Pickard [5], поддерживая идеи предыдущих авторов, обращают особое внимание научных деятелей на организацию коммуникативной стороны межпрофессиональной деятельности.

Эмпирическую выборку составили студенты-магистранты, представители социономических (29 человек) и технономических (45 человек) групп профессий.

Основными методиками, отвечающими целями задачам исследования стали: тест на самооценку стрессоустойчивости личности (Н.В. Киршева, Н.В. Рябчикова); опросник эмоционального интеллекта «ЭМИН» (Д.В. Люсин); методика «Диагностика лидерских качеств» (Р.С. Немов); «Коммуникативные и организаторские склонности» (В.В. Синяковский, В.А. Федорошин); диагностика уровня рефлексивности (А.В. Карпов); тест «Командный роли» (Р.М. Белбин); опросник толерантности-интолерантности к неопределенности (Т.В. Корнилова); многоуровневый личностный опросник «Адаптивность» (А.Г. Маклакова, С.В. Чермянина); опросник самоорганизации деятельности (Е.Ю. Мандрикова).

Для упорядочивания и сортировки данных, использовалась программа Excel корпорации Microsoft, для количественной обработки данных – программа SPSS 22 для среды Windows.

Анализ факторной структуры и ее содержания позволяет проанализировать особенности личностной структуры специалистов группы с квалификационными признаками транспрофессионализма, снизив количество факторов и количество компонент. Процедура факторного анализа была выполнена методом главных компонент, далее факторы подверглись вращению варимакс.

В ходе факторного анализа нами было выделено 5 факторов. Остановимся на них подробнее.

По фактору 1 значимые нагрузки на полюсе со знаком «+» имеют переменные: общий эмоциональный интеллект (0,921), контроль внутренней экспрессии (0,919), внутренний эмоциональный интеллект (0,904), понимание эмоций (0,890), управление эмоциями (0,852), управление своими эмоциями (0,848),

понимание своих эмоций (0,833), межличностный эмоциональный интеллект (0,765), понимание чужих эмоций (0,750), управление чужими эмоциями (0,591).

Исходя из содержания шкал, составивших положительный полюс первого фактора, он был интерпретирован как эмоциональный фактор транспрофессионализма. В данном факторе отражен важный компонент транспрофессиональной компетенции – управление и понимание своих и чужих эмоций. Комфорт, положительные эмоции становятся значимым фактором мотивации современного специалиста, залогом его успеха, понижения социальной и эмоциональной напряженности и механизмов устранения деструктивных процессов в коллективе.

По фактору 2 значимые нагрузки на полюсе со знаком «+» имеют переменные: нервно-психическая устойчивость (0,972), адаптивные способности (0,964), моральная нормативность (0,877), самоорганизация (0,832), коммуникативные особенности (0,694).

Исходя из содержания шкал, составивших положительный полюс первого фактора, он был интерпретирован как регулятивный фактор транспрофессионализма. Важное значение в реализации этого фактора имеет осознанная саморегуляция произвольной активности специалиста. К регуляторным предикторам произвольной активности относятся самоорганизация, самоактуализация, самоэффективность, автономность, регуляция психических состояний.

По фактору 3 значимые нагрузки на полюсе со знаком «+» имеют переменные: целеустремленность (0,870), планомерность (0,803), ориентация на настоящее (0,765), фиксация (0,738), лидерские качества (0,286).

Таким образом, анализируя содержание шкал, можно интерпретировать данный фактор как лидерский фактор транспрофессионализма. Под лидерством, в контексте психологического фактора транспрофессионализма, мы понимаем личностную характеристику, психологической природой которой является авторитет, позволяющий личности организовать членов группы, а также замотивировать на реализацию поставленных задач и достижение общей цели.

По фактору 4 значимые нагрузки на полюсе со знаком «+» имеют переменные: оценщик (0,852), исследователь (0,698), разведчик (0,511),

коммуникативные склонности (0,738). На полюсе со знаком «-» значимые нагрузки имеют переменные: мыслитель (-0,955), интолерантность к неопределенности (-0,234).

Исходя из содержания шкал, составивших оба полюса первого фактора и объектов, занимающих полярные позиции, он был интерпретирован как коммуникативный фактор транспрофессионализма. Данный фактор отражает способность к коммуникативной активности, установлению конструктивных и эффективных межличностных контактов, волевыми усилиями при их налаживании, целеустремленностью и инициативностью, настроен на установление и поддержание контактов.

По фактору 5 значимые нагрузки на полюсе со знаком «+» имеют переменные: коллективист (0,862), формирова́тель (0,671), доводчик (0,603), стрессоустойчивость (0,428), рефлексивность (0,424), толерантность к неопределенности (0,364), организаторские склонности (0,240).

Анализируя содержания шкал, можно интерпретировать данный фактор как социально-профессиональный фактор транспрофессионализма. Социально-профессиональный фактор отражает способность к мобилизации личностных ресурсов в ситуации неопределенности, к выходу из «зоны комфорта», не испытывая при этом значительного стресса и сохраняя высокую трудоспособность.

По результатам факторного анализа, можно констатировать:

1. В эмоциональном факторе отражен важный компонент транспрофессиональной компетенции – управление и понимание своих и чужих эмоций. Комфорт, положительные эмоции становятся значимым фактором мотивации современного специалиста, залогом его успеха, понижения социальной и эмоциональной напряженности и механизмов устранения деструктивных процессов в коллективе.

2. Важное значение в реализации этого регулятивного фактора имеет осознанная саморегуляция произвольной активности специалиста. К регуляторным предикторам произвольной активности относятся самоорганизация, самоактуализация, самоэффективность, автономность, регуляция психических состояний.

3. Под лидерством, в контексте психологического фактора транспрофессионализма, мы понимаем личностную характеристику, психологической

природой которой является авторитет, позволяющий личности организовать членов группы, а также замотивировать на реализацию поставленных задач и достижение общей цели.

4. Коммуникативный фактор отражает способность к коммуникативной активности, установлению конструктивных и эффективных межличностных контактов, волевыми усилиями при их налаживании, целеустремленностью и инициативностью, настроен на установление и поддержание контактов.

5. Социально-профессиональный фактор отражает способность к мобилизации личностных ресурсов в ситуации неопределенности, к выходу из «зоны комфорта», не испытывая при этом значительного стресса и сохраняя высокую трудоспособность.

Таким образом, были выделены основные факторы – компоненты транспрофессионализма и описаны их основные составляющие: эмоциональный, регулятивный, лидерский, коммуникативный и социально-профессиональный фактор. Эти факторы определяют транспрофессионализм как такую личностную характеристику, как целеустремленность, преодоление, достижение, склонность к риску при высокой ориентации на общество. Полученные данные могут быть использованы в разработке программ социально-психологического сопровождения студентов, программ повышения квалификации, а также профессиональной переподготовки.

Списком использованных источников

1. Зеер Э.Ф. Методологические ориентиры развития педагогов профессионального образования / Э.Ф. Зеер, Э.Э. Сыманюк // Образование и наука. 2017. 19(8). С. 9-28
2. Зеер Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. М.: МПСИ, 2005. 216 с.
3. Лазарева И.Н. Транспрофессиональные компетенции в иноязычном образовании: от идеи к технологии / И.Н. Лазарева // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12(3). С. 517-520
4. Малиновский П.В. Транспрофессионализм как критерий эффективности управления человеческим потенциалом [Электронный ресурс] / П.В. Малиновский. – URL: <http://www.shkp.ru/lib/actions/ss>

5. Powell J., Pickard A. Professionalism, multiprofessionalism, inter-professionalism and transprofessionalism. [Electronic resource] URL: http://www.atee2005.nl/download/papers/08_bb.pdf

УДК 1174

Визерский Александр Васильевич

Магистр

Визерская Екатерина Вячеславовна

Магистрант 1 курс

Сергеева Полина Александровна

Магистрант 1 курс

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»

г. Красноярск, Российская Федерация

**Подготовка младших школьников в области робототехники на основе
технологии микрообучения**

Аннотация: на сегодняшний день существует необходимость пробуждения интереса к точным наукам, начиная с раннего возраста. Предмет робототехника позволяет развивать у обучающихся навыки практического решения актуальных инженерно-технических задач. При помощи технологии микрообучения предлагается организовывать интеграцию большого количества научных областей, которые включает в себя образовательная робототехника и адаптировать процесс обучения, учитывая интересы младших школьников.

Ключевые слова: образовательная робототехника, микрообучение, младший школьник.

Все большую популярность в наше время приобретают профессии связанные с областью инженерии. На данный момент существует нехватка таких специалистов, поэтому необходимо начинать пробуждение интереса к точным наукам, начиная с раннего возраста. Робототехника направлена на популяризацию наукотехнического творчества и повышение престижа инженерных

профессий среди молодежи, развитие у молодежи навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике, кибернетике и ИКТ, позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста [2, 7]. Интеграция столь большого количества научных областей требует передачи большого объема информации, разработке средств для усвоения и контроля учебных материалов. Поэтому возник вопрос, при помощи каких методических технологий адаптировать процесс обучения в области робототехники, учитывая современные привычки младших школьников, способный привлечь учащихся к изучению точных наук? Мы обратили внимание на новую технологию – микрообучение.

Для обоснования выбора данной технологии необходимо уточнить само понятие. Микрообучение – это общая смена подхода, который мы применяем к обучению в современном мире, это совокупность образовательных технологий, обладающих, по крайней мере, тремя важными характеристиками: короткая продолжительность единиц контента; сфокусированность на конкретном результате обучения, гранулированность контента; мультиплатформенность и мультимедийность [1, 6].

Такой формат особенно привлекателен для поколения Z, современных школьников, которые большую часть своего времени проводят в онлайн-пространстве. Социальные сети приучили их к сочетанию визуального контента, кратких данных и удобных игровых механик, и когда все это переносится на обучение, мы создаем условия, к которым учащиеся привыкли и процесс усвоения информации проходит продуктивнее.

Предлагается проводить такие занятия по робототехнике в условиях дополнительного образования с применением мультимедийного и графического сопровождения информации, маркировкой основополагающих терминов, свойств, формул, видов. Организовывать групповую и индивидуальную работу во время

обучения. Использование игровых и интерактивных моментов на занятиях, для взаимодействия и пробного действия в рамках темы занятия.

Предполагается, что за счет наглядности и маркировки важного материал, процесс обучения будет максимально приближен к комфортной среде современных школьников, что создаст условия для непринужденного познания и вовлеченности к изучению точных наук.

Список литературы

1. Микрообучение: мода или необходимость // EduTech. - 2016. - №1. - С.16.
2. Образовательная робототехника: дайджест актуальных материалов / ГАОУ ДПО «Институт развития образования Свердловской области»; Библиотечно-информационный центр; сост. Т. Г. Попова. – Екатеринбург: ГАОУ ДПО СО «ИРО», 2015.

Морозова Мария Александровна

воспитатель

Полетаева Ольга Владимировна

воспитатель

ГБОУ ООШ №21 СП «Детский сад «Дружная семейка»

г. Новокуйбышевск, Самарская область

Гендерное воспитание детей младшего дошкольного возраста посредством игровой деятельности

Аннотация. Период дошкольного детства – это тот период, в процессе которого педагоги, родители должны понять ребенка и помочь ему раскрыть те уникальные возможности, которые даны ему своим полом, если мы хотим воспитать мужчин и женщин, а не бесполок существ, растерявших преимущества своего пола.

Ключевые слова: биосоциокультурные характеристики, маскулинность, феминность.

Проблема гендерного воспитания волнует сегодня большое количество исследователей и педагогов. Интерес обусловлен тем, что современные требования индивидуального подхода к формированию личности не могут игнорировать

гендерные особенности ребёнка, так как это биосоциокультурные характеристики. Современные приоритеты в воспитании мальчиков и девочек заключаются не в закреплении жёстких стандартов маскулинности и феминности, а в изучении потенциала партнёрских взаимоотношений между мальчиками и девочками, воспитании человеческого в женщине и мужчине, искренности, взаимопонимания, взаимодополнимости.

В возрасте 2-3 лет дети начинают понимать, что они либо девочка, либо мальчик, и обозначают себя соответствующим образом. В возрасте с 3 до 7 лет у детей формируется гендерная устойчивость. Детям становится понятно, что гендер не меняется: мальчики становятся мужчинами, а девочки – женщинами и эта принадлежность к полу не изменится в зависимости от ситуации или личных желаний ребёнка.

В дошкольном возрасте игра – основной вид детской деятельности, который вызывает качественные изменения в психике ребёнка. Игру в жизни детей трудно переоценить. Он учится взаимодействовать со сверстниками, чувствовать их, соизмерять и проявлять свои возможности. В сюжетной игре происходит усвоение детьми гендерного поведения, но при этом у мальчиков и девочек этого возраста наблюдается, как общее, так и дифференцированное содержание ролевой игры. Для того, чтобы игра стала эффективным средством гендерного воспитания, необходимо осуществлять руководство содержанием ролевой игры с учетом особенностей мальчиков и девочек, как в детском саду, так и в семье и организовать включение ребёнка в позицию субъекта игровой деятельности, которая наиболее полно соответствует его гендерным склонностям и интересам с целью воспитания ребёнка, как будущего мужчину или будущую женщину, поэтому подбору материалов и оборудования для игровой деятельности девочек и мальчиков необходимо уделять особое внимание.

Ребенок младшего дошкольного возраста.

В этом возрасте ребенок различает пол окружающих его людей, но продолжает ассоциировать его с такими случайными признаками как одежда и причёска. Необходимо развивать положительное отношение и уважение к имени ребёнка, учить гордиться своим именем. Рассказывать о происхождении имени

(кто еще из семьи имел такое имя, что оно значит). Вместе с ребенком произносить его по-разному: ласково, сокращенно, полностью- с фамилией и отчеством. Развивать модели ролевого, мужского или женского поведения. Поощрять поведение детей, соответствующие их половой идентификации, при необходимости тактично корректировать проявление неадекватного поведения.

Когда у игрушек привлекательный вид, гораздо проще вызвать у девочек и мальчиков чувство симпатии к ним. В процессе игр с такими игрушками легче побуждать детей выражать по отношению к игрушке свои чувства: говорить ласковые слова, обнимать, заглядывать в глаза и. т. д. Отражая в игре социально одобряемые образцы женского и мужского поведения по отношению к игрушкам -девочки и мальчики получают необходимое эмоциональное развитие.

Роль воспитателя состоит в том, что он ежедневно участвует в играх детей. При этом он руководит, как играми, в которых участвуют по желанию все дети, так и дифференцированно играет с девочками и мальчиками.

Кроме того, объяснив родителям необходимость развития детей в игровой деятельности, педагог может пригласить их для участия в играх детей, совместив, таким образом, включение родителей и детей в сюжетно - ролевою игру, что поможет родителю приобрести практические навыки, которыми в дальнейшем он сможет пользоваться, играя со своим ребёнком дома.

Часто взрослые порицают поведение мальчиков, когда они бегают, кричат, играют в войну. Но если учесть, что мальчикам физиологически нужно больше пространство для игр, что в игре они развиваются физически, учатся регулировать свою силу, игра им помогает разрядить скопившуюся энергию, то, возможно, причины для осуждения будет меньше. Просто предоставьте им пространство и следите, чтобы игры не носили агрессивного характера, для этого нужно научить играть мальчиков в солдат, лётчиков, моряков и создать для этого соответствующие условия. Так как мальчики очень любят разбирать игрушки, изучать их строение и конструкцию (а взрослые часто воспринимают это как намеренную порчу игрушек), при покупке игрушек для мальчиков нужно это учесть. Лучше для игр приобретать конструкторы «сборно - разборные модели транспорта».

Для игр девочкам требуется небольшое пространство. Девочки чаще всего в играх осваивают роль мамы, поэтому необходимо, чтобы у них было достаточное количество кукол, колясок и прочей атрибутики. Так как у девочек лучше развита мелкая моторика, то им больше требуется мелких игрушек, атрибутов к играм.

Важная роль в развитии игровой деятельности детей принадлежит конструированию из крупного строительного материала. Мальчики этого возраста, вначале под руководством воспитателя, а затем самостоятельно охотно конструируют для коллективных игр. Под полками или рядом с ними расставляются машины, которые мальчики используют в играх со строительными материалами.

Если воспитатели и родители заинтересованы в воспитании детей с учетом их гендерных особенностей, то они могут с успехом решить эти простые задачи. Важно понять, что ролевые атрибуты необходимы для развития детей младшего дошкольного возраста в игровой деятельности.

С детьми этого возраста в детском саду должен ежедневно играть воспитатель, а в семье - родители.

Проблема гендерной социализации является одной из наиболее актуальных в общем контексте основных направлений воспитательно-образовательной работы.

Список использованной литературы

1. Доронова Т.Н. Девочки и мальчики 3-4 лет в семье и детском саду – М., 2009.
2. Пол или гендер? (Девочки налево, мальчики направо!) // Обруч, 2009 г. №3.
3. Мальчики и девочки // Обруч, 2007 г. № 5.
4. Мальчики и девочки: две половинки? // Обруч, 1998 г. № 6.

Самарский финансово-экономический колледж – филиал ФГОБУ ВО
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»

(Самарский филиал Финуниверситета)

г. Самара, Российская Федерация

Дополнительное профессиональное образование в Самарском финансово-экономическом колледже как возможность непрерывного образования

Аннотация. В статье анализируется дополнительное профессиональное образование, его роль в формировании навыков молодых специалистов. Проанализирована система дополнительного профессионального образования.

Ключевые слова. дополнительное профессиональное образование, повышение квалификации, профессиональные программы обучения, курсы.

На текущий момент времени российское общество, а вместе с ним и российская экономика переживают непростые времена реформаторства, обусловленные санкциями и пандемией новой короновирусной инфекцией. Быстротечные изменения затрагивают все институты и сферы общества. В условиях повсеместной цифровизации всех сфер жизни, создание информационного общества, подтолкнули государственные органы, бизнес и образовательные организации к более тесному сотрудничеству в области профессионального образования.

Компании - работодатели готовы брать на работу выпускников вузов и колледжей, которые имеют высокий уровень теоретических знаний и практических навыков. Чтобы заполучить престижную, высокооплачиваемую должность, необходимо обладать знаниями не только в пределах, прописанных в федеральном государственном образовательном стандарте, но и так называемыми навыками Soft-skills. Для получения необходимых профессиональных навыков используется система дополнительного профессионального образования (далее ДПО), отвечающая требованиям работодателей. Именно программы ДПО дают

возможность согласовать потребности работодателей и компетенции выпускников, так как эти программы разрабатываются с активным участием бизнес-сообществ и образовательной организацией.

Прошли те времена, когда полученные знания в институте или колледже, были актуальные в течение 25-30 лет. На сегодняшний день, в мире существует необходимость быстрого реагирования, приспособления, изменения на меняющиеся условия. Получаемая сейчас квалификация означает возможность каждый день выполнять одни и те же трудовые функции, но также она подразумевает возможность приступать к исполнению других, сложных задач, которые соответствуют повышенным требованиям к персоналу. Успешный профессиональный карьерный рост невозможен без постоянно дополнительного профессионального образования.

Главная цель ДПО – формирование конкурентоспособной личности, участвующая активно, компетентно, эффективно во всех сферах общества. Программы ДПО отличаются от основных образовательных программ профессионального образования прежде всего обеспечением подготовки слушателей по специфическим видам деятельности и формируют конкурентоспособность специалиста на региональном рынке труда.

Система ДПО включает в себя такие элементы, как:

- программы, разрабатываемые на основе требований государства к минимальному содержанию и уровню подготовки специалистов;
- образовательные организации, которые осуществляют деятельность в области ДПО.

Цель обучающегося, получающего знания в системе ДПО – овладение новыми знаниями, навыками и качествами, необходимыми для решения практических задач на рабочем месте на более высоком профессиональном уровне.

Самарский финансово-экономический колледж, как субъект рыночных отношений в области профессионального образования, заинтересован в изучении и прогнозировании тенденций на рынке труда, а также стремится к тому, чтобы

его образовательные программы соответствовали требованиям работодателей, и выпускники смогли расширять свои возможности трудоустройства.

С 2015 года в Самарском финансово-экономическом колледже реализуется система дополнительного профессионального образования. За 5 лет в этом направлении разработаны 25 программ, 60% которых разработаны совместно с работодателями. Динамика программ ДПО представлена в таблице 1.

Таблица 1

Количество программ дополнительного профессионального образования, реализуемых в Самарском финансово-экономическом колледже, штук

Программы ДПО	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	Изменение 2020г. к 2017г.	
					Абс. изменение, шт.	Темп роста, %
Программы, всего	10	13	17	25	15	250
в т.ч.						
Дополнительные общеразвивающие программы	8	8	9	13	5	163
Программы повышения квалификации	2	5	8	12	10	600

Как показывают данные таблицы 1, количество разработанных и реализуемых программ ДПО в колледже ежегодно увеличивается: абсолютное изменение в 2020 году по сравнению с 2017 годом составило 15 программ, или 150%.

На сегодняшний день студенты проходят профессиональное обучение по общеразвивающим программам и по программам повышения квалификации. Общеразвивающие программы реализуются в основном для обучающихся первых курсов. Программы повышения квалификации включают в себя 13 программ:

Практикум по применению актуальной версии бухгалтерской программы 1С: Предприятие 8.3 для ведения бухгалтерского (финансового) учета; (разработана совместно с ООО «Ризотек») Практикум по теории бухгалтерского учета; Кад- ровый учет и расчет заработной платы в программе 1С: Зарплата и управление персоналом 8.3; Практикум по бухгалтерскому учету; Организация налогового учета и формирование налоговой отчетности; Кредитная деятельность коммер- ческого банка (разработана совместно с ПАО Сбербанк); Практикум по бюджет- ному учету; Основы ведения бухгалтерского учета с применением программы 1С: Предприятие – Бухгалтерия предприятия 8.3; Практикум по организации и планированию производственно-хозяйственной деятельности; Агент банка (раз- работана совместно с ПАО Сбербанк); Практикум по основам финансового пла- нирования в государственных (муниципальных) учреждениях; Управление фи- нансовыми рисками; Организация биржевой торговли на рынке ценных бумаг. После успешного освоения программы, студент получает официальное удосто- верение о прохождении обучения и получении профессиональных навыков. При этом обучающиеся могут выбрать программу обучения, не связанную напрямую с их специальностями. Именно благодаря программам дополнительного профес- сионального образования, выпускники становятся универсальными работни- ками.

Обучающиеся Самарского финансово-экономического колледжа охотно записываются и посещают курсы. Динамика обучающихся на курсах ДПО пред- ставлена в таблице 2.

Анализ данных таблицы 2, показывает, что с каждым годом количество студентов, обучающихся на курсах ДПО неуклонно растет. Так за период 2017- 2020 гг. абсолютное изменение обучающихся по программам ДПО увеличилось на 828 человек или 212%. Студенты самостоятельно осознают важность допол- нительного образования и записываются на курсы.

Количество обучающихся, освоивших программы дополнительного профессионального образования, реализуемых в Самарском финансово-экономическом колледже, человек

Количество обучающихся	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	Изменение 2020г. к 2017г.	
					Абс. изменение, шт.	Темп роста, %
Количество обучающихся, всего	390	802	1120	1218	828	312
в т.ч.						
Освоивших дополнительные общеразвивающие программы	301	489	787	861	560	286
Освоивших программы повышения квалификации	89	313	333	357	268	401

Таким образом, можно сделать вывод, что дополнительные программы образования, реализуемые в Самарском финансово-экономическом колледже, востребованы на рынке труда региона, учебное заведение оперативно реагирует на все вызовы времени и вводит новые направления ДПО.

Список использованной литературы:

1. Концепция развития непрерывного образования взрослых в Российской Федерации на период до 2025 года
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на период 2018-2025 гг., утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 № 1642
3. Национальный проект «Образование» на период 2019-2024 гг., утвержден постановлением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2018 №16
5. Программа Цифровая экономика Российской Федерации на период 2018-2024 гг., утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р
4. www.samara.fa.ru

студентка магистратуры ПГГПУ математического факультета
направления «Управление цифровой школой»

**Создание электронного методического кабинета, как средство гибкого
адаптивного методического сопровождения педагогов ДОО**

Аннотация. В данной работе рассматривается вопрос о цифровизации. Информационно-коммуникационным технологиям расширяют состав и возможности образовательной среды. Таким образом, электронные образовательные ресурсы формируются на их базе, информационно образовательная среда дошкольного образования имеет большой потенциал для повышения качества работы педагога.

Ключевые слова: электронный методический кабинет, гибкое адаптивное методическое сопровождение, педагоги ДОО

В последнее время много говорят о цифровизации. Государство реализует ряд программ и приоритетных проектов («Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», «Цифровая экономика», «Цифровая медицина» и т.д.). Данные программы направлены на создание необходимых условий для развития цифровых технологий, что в свою очередь повышает конкурентоспособность страны, качество жизни граждан, обеспечивает рост и национальный суверенитет. XXI век считается веком информационных технологий, что предъявляет более высокие требования к качеству образования. В условиях всемирной информатизации важнейшим фактором развития и средством повышения результативности всех сфер деятельности, включая дошкольное образование, выступают информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), направленные на сохранение, создание, обеспечение и переработку эффективных способов предоставления информации потребителю. Система дошкольного образования нуждается в педагоге с развитыми способностями к восприятию, осмыслению и использованию новой информации.

Для того, чтобы сформировать у педагога данные компетенции нужен организовать планомерную работу с педагогическим коллективом, в котором пошагово будет пройден процесс внедрения цифровизации в образовательный процесс ДОО. Данный путь можно разложить на шаги (по такому пути предложила двигаться нашему педагогическому коллективу).

Путь внедрения цифровизации в образовательный процесс:

1. Определение потребностей: для чего именно нужны новые инструменты, какие задачи и проблемы они решат.
2. Поиск инструментов с необходимыми свойствами.
3. Анализ технических требований выбранных инструментов и соотношение их со своими техническими возможностями.
4. Знакомство с новыми программами на семинарах или практиках.
5. Апробирование новшеств педагогами-активистами.
6. Организация методической поддержки, чтобы консультации и обмен опытом внутри организации помогали педагогам быстро осваивать новые технологии.
7. Анализ результативности с помощью отзывов всех участников образовательного процесса.
8. Повышение квалификации педагогов.
9. Наставничество (при чем наставник в данном случае может быть моложе, чем тот, кто сопровождается наставником).

Для эффективного использования информационных систем и технологий требуется тщательная подготовка не только в вопросах обучения информационно-коммуникационных технологий, но и понимание функционирования информационных систем как образовательной категории, именно это первый шаг к созданию цифровой среды в ДОО.

В наше время педагог должен быть мобилен и соответственно среда, в которой он работает, тоже должна соответствовать данному критерию.

Первый шаг к созданию мобильной рабочей среды для педагога – это создание электронного методического кабинета (ЭМК), который бы полностью выполнял свой функционал:

- центр сбора педагогической информации (нормативные документы, педагогическая и методическая литература, передовой педагогический опыт и т.д.);
- центр повышения квалификации педагогов (обеспечение их творческой работы, самообразования и совершенствование педагогического мастерства);
- центр анализа и обобщения опыта методической работы, накопленного в образовательном учреждении;
- научно–методический центр (методическое сопровождение педагогов, осуществляющих инновационную деятельность).

Для этого была выбрана платформа Google, на диске созданы папки с нужными разделами и настроен общий доступ для педагогов.

ЭМК предоставляет возможность организовать эффективное методическое пространство для педагогов, с доступом к необходимой информации в любое время суток. Задачей ЭМК является организация сетевого взаимодействия, совместный поиск решения проблем, написание коллективных статей, участие в телекоммуникационных мероприятиях.

ЭМК– это не просто еще одна инновационная форма методической работы. Это многоаспектная информационно-образовательная среда, позволяющая создать гибкую адаптивную систему методического сопровождения, позволяющую подстраиваться под особенности любого педагога.

Библиографический список

1. Реализация образовательной модели «1 ученик: 1 компьютер» в условиях внедрения ФГОС [Электронный ресурс] – URL: https://docviewer.yandex.ru/view/0/?*=nI9WmpYv1DL6ShYzNcJDdQK3mD&lang=ru 22
2. Международные Образовательные Проекты: Центр дополнительного профессионального образования «Экстерн». Цифровая образовательная среда: новые компетенции педагога // [Электронный ресурс] URL: https://xtern.ru/sites/default/files/wysiwyg/user19009/sbornik_cos_2018.pdf

Мусабеков Ондасын Устенович

д.п.н., профессор

АО «Алматинский технологический университет»

г. Алматы, Республика Казахстан

Изучение индуктивной катушки в курсе физики как компонента электронных устройств

Аннотация. Автором уточнено содержание понятий «индуктивная катушка» и «индуктивность», изучаемое в курсе физики технического вуза; это позволило расширить возможности реализации межпредметной связи физики и электроники; разработаны обобщенные планы изучения как физической величины индуктивности и индуктивной катушки как прибора.

Ключевые слова: физика, электроника, индуктивность, катушка индуктивности, электронные устройства, межпредметные связи.

В физическом словаре [1] понятие «катушка индуктивности» определяется как электротехническое устройство, обеспечивающее заданную индуктивность электрической цепи. По данному определению катушка индуктивности является один из видов электротехнического устройства, назначение которого обеспечение заданной индуктивности электрической цепи. Термин «катушка» или «индуктивная катушка» как электротехническое устройство в ГОСТ по электротехнике и электронике определяется как элемент электрической цепи, предназначенный для использования его собственной индуктивности и/или его магнитного поля [2]. По требованию ГОСТ термины «катушка» и «индуктивная катушка» эквивалентные. Тогда как в физическом словаре им соответствует термин «катушка индуктивности», состоящая из двух слов.

Информация в ГОСТ устанавливаются на основе применения современных достижений науки, технологий и практического опыта с учетом последних редакций международных стандартов или их проектов. По определению в ГОСТ содержание понятий «катушка» и «индуктивная катушка» совпадает. Из этого определения содержания понятия «катушка» или «индуктивная катушка» как элемента электрической цепи вытекает, что, электрическая цепь является

системой, состоящей из других элементов, с которыми взаимодействует катушка. В результате вскрытия функции катушки или индуктивной катушки в системе электрической цепи расширяется и углубляется содержание данного понятия. Этому процессу нет предела. Тогда как определение понятий сформулированное, в каком-то источнике отражает лишь существенные признаки катушки индуктивности, вскрытые в данный момент времени.

В физическом словаре [1] «индуктивность» рассматривается как характеристика магнитных свойств электрической цепи, которая определяется коэффициентом пропорциональности между силой электрического тока, текущего в контуре, и полным магнитным потоком, пронизывающим этот контур.

По ГОСТ электротехники понятие индуктивность скалярная величина, равная отношению потокосцепления самоиндукции элемента электрической цепи к электрическому току в нем [2]. В нем понятие потокосцепление определено как сумма магнитных потоков, сцепленных с элементами контура электрической цепи. Следовательно, содержание терминов «индуктивность» в физическом словаре и ГОСТ совпадает.

В литературе по электронике [3] катушка индуктивности определяется как катушка смотанного в спираль или другую форму изолированного проводника. Конструктивно выполняется в виде винтовых, или винтоспиральных (диаметр намотки изменяется по длине катушки) катушек однослойных или многослойных намоток изолированного одножильного или многожильного проводника на диэлектрическом каркасе круглого, прямоугольного сечения, часто на тороидальном каркасе или, при использовании толстого провода и малом числе витков - без каркаса. Данные характеристики дают практические указания на изготовление катушки индуктивности.

Как показал наш анализ учебной литературы по физике термин «индуктивность» применяется в словосочетаниях «взаимная индуктивность», «динамическая взаимная индуктивность», «индуктивность контура», «индуктивность соленоида», «индуктивность тороида» [4,5]. При этом приведено небольшое число примеров на применение индуктивной катушки.

К изучению физической величины (понятия) «индуктивность» нами применен обобщенный план изучения физического понятия (в том числе физической величины) [6, с. 110] разработанный А.В. Усовой (в скобке ответы на вопросы планов).

1. Явления или свойства, которые характеризуются величиной «индуктивность» (свойство проводника противодействовать появлению, прекращению и всякому изменению электрического тока в нём).

2. Определение величины электрического сопротивления (коэффициент пропорциональности между электрическим током, текущим в каком-либо замкнутом контуре, и полным магнитным потоком, называемым также потокосцеплением).

3. Специфические свойства индуктивности. Какая величина: (производная, скалярная, относительная).

4. Определительная формула ($L = \psi / I$).

5. Формулы, связывающие данную величину с другими ($L = \mu \mu_0 n^2 V$).

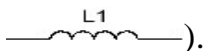
6. Единицы измерения ($1 \text{ Гн} = 1 \text{ Вб} / 1 \text{ А}$, 1 мГн , 1 мкГн).

7. Способы измерения (методы вольтметра - амперметра, мостовой и резонансный).

К изучению прибора – «индуктивная катушка» нами применен обобщенный план изучения приборов и устройств [6, с.111] (в скобке ответы на вопросы планов).

1. Назначение катушки индуктивности (используются в качестве вариометров, в радиотехнических устройствах в качестве фильтрующих элементов, перестраивание колебательных контуров и т.д.).

2. Принцип действия катушки индуктивности (Чем больше индуктивность, тем больше изменение тока будет отставать от изменения напряжения, а в цепях переменного тока — фаза тока отставать от фазы напряжения.).

3. Схема устройства катушки индуктивности (на принципиальных схемах обозначаются буквой “L” и имеют следующее изображение ).

4. Правила пользования катушки индуктивности (регулируемые катушки индуктивности допускают многократную регулировку положения сердечника, дроссель не только фильтрует высокочастотные помехи, но и играет важную роль в стабилизации выходных напряжений +12, -12, +5, -5. и т.д.).

5. Область применения катушки индуктивности (Катушки индуктивности используются для построения различных цепей с частотно-зависимыми свойствами, в частности, фильтров, цепей обратной связи, колебательных контуров и т. п.; в импульсных стабилизаторах как элемент, накапливающий энергию и преобразующий уровни напряжения и т.д.).

Список литературы

1. Брюханов А.В., Пустовалов Г.Е., Рыдник В.И. Толковый физический словарь. Основные термины: около 3600 терминов. -2-е изд., испр. М.: Рус. яз., 1988. -232 с.
2. ГОСТ Р 52002-2003 Электротехника. Термины и определения основных понятий // <http://docs.cntd.ru/document/1200031279> (Дата использования: 17.12.2020).
3. Лачин, В.И. Электроника: Учебное пособие / В.И. Лачин, Н.С. Савелов. - Рн/Д: Феникс, 2010. - 703 с.
4. Детлаф А.А. Курс физики: Учебное пособие для студентов втузов/А.А. Детлаф, Б.М. Яворский. – 5-е изд., стер. –М.: Издат. центр «Академия», 2003. – 720 с.
5. Трофимова Т. И. Курс физики: учеб. пособие для вузов / Т.И. Трофимова. - 11-е изд., стер. - М.: Издат. центр «Академия», 2006. - 560 с.
6. Усова А.В. Формирование у школьников научных понятий в процессе обучения. – М.: педагогика, 1986. – 176 с.

© Мусабеков О.У., 2020

Саитова Елизавета Александровна

Магистрант

ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический
университет»

г. Пермь, Российская Федерация

Проблемы традиционного и дистанционного обучения для учителей во время пандемии

Аннотация. В статье рассмотрены основные проблемы и риски традиционного и дистанционного обучения для учителей во время пандемии вируса SARS-CoV-2.

Ключевые слова: дистанционное образование, традиционное образование.

Пандемия вируса SARS-CoV-2 внесла огромные изменения во все сферы жизни общества. Также и в образование. В марте 2020 года все образовательные учреждения России перешли в дистанционный формат работы. Многие были не готовы и при переходе испытывали большие трудности. И у всех стоял вопрос, в каком формате будет проходить новый учебный год. Учебный год 2020/2021 года начался в очном режиме, но с соблюдением всех требований санитарно-эпидемиологической ситуации. С какими проблемами и рисками встречаются учителя, если они работают в традиционном формате или дистанционном.

Первая проблема, с которой столкнулись и могут столкнуться учителя – это риск заболеть. Как известно, многие школьники переносят болезнь бессимптомно. По данным Роспотребнадзора в первую неделю сентября среди работников образовательных организаций было зарегистрировано более 1000 случаев заболевания COVID-19 [1]. Во многих школах болезнь учителя приводит к тому, что его некому заменить или еще большей нагрузки заменяющего его учителя. В случае, когда нет замены педагога, приводит к отставанию класса от учебной программы и затем быстрый темп изучения пропущенных тем, что сказывается на качестве образования.

Следующая проблема, что одно из требования Роспотребнадзора – закрепление за каждым классом своего кабинета. Это привело к небольшим трудностям для учителей, сейчас все материалы, тетради приходится носить с собой, что не

всегда удобно и иногда тяжело. Некоторым учителям сложно попасть в свой кабинет и решение некоторых дополнительных задач, например, заполнение журнала, проверка тетради усложняется.

Произошло увеличение рабочего времени. Это связано с тем, что еще одно требование, которое должны соблюдать образовательные организации, – специальное расписание уроков, направленное на сокращение контактов учеников разных классов, время учителей в школе, в связи с этим увеличивается.

Еще некоторым учителям нужно адаптироваться, когда один из его классов закрывают на карантин, а с остальными работают в привычном режиме. Это опять дополнительная нагрузка, так как нужно подготовить специальный материал для дистанционной работы и подготовиться к обычным урокам.

Рассмотрим, с какими проблемами встречаются в дистанционном формате работы. Дистанционный формат работы в марте 2020 года показал, что не все учителя овладели цифровыми ресурсами. И сейчас многие также испытывают трудности. Одна из проблем связан с тем, что не все ученики могут выйти в интернет, и для таких учеников приходится готовить отдельные задания, чтобы у них был налажен учебный процесс.

При проведении онлайн уроков педагогу сложно отследить понимают ли ученики, не все отвечают на таких уроках и учителей складывается ощущение, что они разговаривают сами с собой, отсутствует обратная связь от школьников. Также у многих учеников возникает множество вопросов и педагогу сложно каждому комментировать их работы и отвечать на вопросы.

Во время дистанционного обучения учителям сложно организовать контроль знаний, так как невозможно проследить, где ученики решают самостоятельно, или где им помогают родители.

И конечно существует проблема из-за длительной работы за компьютером, которая в период дистанционного обучения увеличивается в несколько раз, может оказать существенное влияние на здоровье учителя. Это и нарушение зрения, появление проблем с позвоночником и другие симптомы.

Как мы видим, и в традиционном и дистанционном обучении, есть свои риски и проблемы для педагогов, которые надо решать. И проблема как лучше

всего организовать процесс обучения остается актуальной в настоящее время. Главной задачей остается здоровьесберегающее образование для всех участников образовательного процесса.

Список используемой литературы

1. Письмо Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 08.09.2020 №02/18612-2020-32 «О дополнительных мерах по профилактике новой коронавирусной инфекции» [Электронный источник]/ <http://docs.cntd.ru/document/565796710> (дата обращения 08.12.2020)

© Саитова Е.А., 2020

УДК 37

Тутынина Ксения Викторовна

магистрант первого года обучения,

Пермский государственный

гуманитарно-педагогический университет,

г. Пермь, Российская Федерация

Проблемы дистанционного обучения во время пандемии

Аннотация. В статье рассмотрены особенности одной из форм обучения, которая начала активно применяться в нашей стране в период пандемии. Наряду с достоинствами она имеет и ряд недостатков, выявленных в процессе ее реализации.

Ключевые слова: Интернет, дистанционное обучение, учебный процесс, информатизация образования.

Tutynina Ksenia Viktorovna

first year master's student,

Perm State Humanitarian

Pedagogical University,

Perm, Russian Federation

Problems of distance learning during the pandemic

Annotation. The article discusses one the features of the forms education that began to be activity used in our country during the pandemic. Along with its advantages, it also has a series of disadvantages identified during its implementation.

Keywords: Internet, distance learning, educational process, informatization of education.

Дистанционное обучение (ДО) – это новый формат обучения, востребованный временем, один из видов инновационных образовательных технологий [3, с.3].

В период самоизоляции ДО сыграло важную роль и, несомненно, оказало помощь в образовательном процессе, что можно отнести к достоинствам данной формы обучения. Дистанционное обучение имеет ряд преимуществ перед другими формами обучения. Ведь, не выходя из дома, можно поддерживать регулярный контакт с педагогом, а также получать структурированный учебный материал, представленный в электронном виде.

Наряду с достоинствами существуют и проблемы, с которыми пришлось столкнуться как педагогам, так и учащимся. Например, отсутствие живого общения. Особенно оно важно в период школьного обучения, так как именно на него приходится возрастные этапы, в которые учащиеся приобретают навыки социального взаимодействия со сверстниками, умение заводить друзей [2]. Но отсутствие общения не является единственным недостатком, приведем ниже список других проблем и возможное их решение.

Первая проблема: на ДО учащиеся сталкиваются с определенными проблемами, которые необходимо решить учителям. Педагог должен каким-либо образом поддерживать связь с обучающимися: многие используют социальные сети, видеочаты и электронную почту. Возникают трудности в использовании данных коммуникаций: чаты и электронная почта быстро засоряются, и крайне трудно найти нужные сведения в таком потоке информации. Решение: нужно структурировать общение с учащимися, чтобы минимизировать лишний хаос и дополнительную работу. Предложить детям, чтобы они указывали тему письма, в котором отправляют домашнее задание.

Вторая проблема: отсутствие у ребенка компьютера или интернета. Решение: в данном случае можно предложить учителю связаться с родителями этого ребенка и оставить задания на несколько дней, которые ребенок сможет выполнить, и родители отправят их учителю.

Третья проблема: существует потребность объяснять материал наглядно, показав решение каких-либо задач. Решение: педагог может воспользоваться возможностью видеосвязи. Это значительно упростит процесс передачи информации и создаст условия, максимально приближенные к обстановке в классе, когда дети устанавливают зрительный контакт с учителем.

Четвертая проблема: предоставление обратной связи. Работая с детьми онлайн, важно помнить, что у них будут возникать вопросы к учителю, на которые необходимо отвечать. Но вопросы со временем будут накапливаться и, чтобы на них ответить потребуется много времени. Поэтому нужно что-то предпринять, чтобы сократить время на ответы. Решение: использование голосовых сообщений при формулировке ответов на вопросы может сэкономить время для других заданий.

Наличие данных проблем и технических несовершенств в период ДО способствуют тому, что обучающиеся со сниженной мотивацией, неполноценными базовыми знаниями становятся пассивными в процессе обучения, а соответственно не получают достаточных знаний, умений и навыков. При этом, хочется отметить, что те недостатки, о которых шла речь не отрицают необходимости дистанционной формы обучения. При условии совершенствования дистанционное обучение вполне возможно применять как дополнительное средство обучения в традиционном образовании, ведь, интернетизация образования – это постепенный объективный процесс интеграции интернет-технологий в традиционную систему образования [1].

Список использованной литературы

1. Андреев А.А. Интернет в системе непрерывного образования / А.А. Андреев // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/internet-v-sisteme-nepneryvnogo-obrazovaniya/viewer>

2. Вальд Н.Н. Особенности общения детей разного возраста / Н.Н. Вальд // [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://urok.1sept.ru/articles/600146>
3. Колганова Е.А. Дистанционное образование в системе высшего профессионального образования региона (социологический аспект): Автореф. дисс. канд. социологических наук / Е.А. Колганова, – Уфа, 2010. – 29 с.

УДК 330

Храмова Анна Вячеславовна

воспитатель

Пересыпкина Татьяна Владимировна

воспитатель

Абрамова Ирина Николаевна

воспитатель

ГБОУ ООШ № 21 с/п «Детский сад «Дружная семейка»,
Самарская обл., г. Новокуйбышевск, Российская Федерация

Речь ребенка 2-3 лет. Игры и упражнения для развития речи малышей

Аннотация. Известно, что речь является одним из важнейших достижений. Особенно это касается детей раннего возраста. Ребёнок начинает пользоваться речью во взаимоотношениях с окружающими и превращается в говорящего "человечка". В младшем возрасте у ребенка возникает масса вопросов: "где?", "куда?", "когда?" и т. д. В этот период значительно увеличивается словарный запас, малыши начинают понимать содержание коротких рассказов, сказок, потешек, стихов, начинают употреблять в разговоре предлоги. Но не у всех малышей в раннем возрасте получается овладеть этим инструментом общения. Для того, чтобы всё это стало реальностью, необходимо и помощь родителей

Ключевые слова: Речь, 2-3 года. Ранний возраст, игры - занятия.

В настоящее время многие родители часто не уделяют должного внимания развитию речи своих детей. И упускают данный момент в развитии, не думают о том, что ребенок учиться говорить, подражая взрослому. Современным детям не хватает общения. Также молодые родители перекладывают функции воспитания и развития своего малыша на детский сад. Даже самый опытный специалист не

заменит драгоценного общения мамы и ребенка. Необходимо комплексно решать вопросы развития речевых навыков у детей раннего возраста. Поэтому, родителям необходимо дома самим заниматься с детьми. Необязательно этот процесс превращать в строгие и обязательные занятия.

Это могут быть игровые занятия. Например, когда идёте в детский сад, гуляете на детской площадке или укладываете малыша спать. Для того, чтобы развить у ребёнка правильную речь необходимо внимательно и заинтересованно выслушивать ребёнка, много говорить с детьми, вовлекать малыша в разговоры, помогать вступать в речевой контакт со сверстниками и взрослыми, посредством различных игр и упражнений.

Ребенок в возрасте двух лет должен активно пользоваться речью, ведь с помощью речи он показывает свои знания, умения и навыки, также выражает свое отношение к происходящему вокруг.

В современных условиях воспитателям групп раннего возраста необходимо вести целенаправленную работу по развитию речи воспитанников, которая должна быть систематической. Именно ранний возраст наиболее благоприятен для закладывания основ четкой, красивой и грамотной речи. Задача обогащения словаря и активизации речи детей должна решаться ежедневно и постоянно звучать в беседах с малышами и их родителями, также должна присутствовать во всех режимных моментах.

В своей работе необходимо использовать такие приемы как дыхательные упражнения и артикуляционную гимнастику. Применение которых напрямую влияют на формирование навыков правильного звукопроизношения и развитие речевого дыхания, силы голоса, тренировка мышц губ.

Дыхательные упражнения, например: *«Подуем на снежинку»*. Необходимо вырезать из салфетки тонкую и легкую снежинку. Положить на ладонь ребенку. Ребенок дует так, чтобы снежинка слетела с ладони. *«Бабочка летает»*. Желательно сделать совместно с ребенком бабочку из обертки от конфет, либо салфетки. Привязать нитку. Ребенок держит за ниточку и дует. [1, С. 42].

Обязательно ежедневно выполнять комплексы артикуляционной гимнастики. Упражнения с движением и речевым сопровождением очень нравятся малышам, такие игры являются отличным средством развития малышей.

Чем веселее и интересней речь взрослого, тем больше игра нравится и тем больший эффект мы получим. Например, такие игры, как «Гуси-гуси», «У медведя во бору», «Лохматый пес», «Кот Васька».

Эффективное средство для развития речи малышей - это пальчиковые игры. Они стимулируют развитие речи, улучшают артикуляционную моторику, подготавливают кисть к письму и повышают работоспособность коры головного мозга. [2, С. 19].

Игры с различными предметами и материалами. Можно использовать различные круглые предметы или карандаши, которые хорошо катаются между ладонями.

Применяя вышеуказанные игры и упражнения в комплексе, вы быстро сможете получить желаемый результат. Очень важно работать над развитием речи именно в раннем возрасте, так же необходимо большое внимание уделять умению детей контактировать с другими детишками и окружающими их взрослыми людьми, учиться общаться.

Список использованной литературы

1. Ютова Е.К. Тренинг общения с ребенком – Санкт-Петербург, 2002.
2. Сорокина А.И. Дидактические игры в детском саду – Москва: Просвещение, 1982.

© Храмова А.В., Пересыпкина Т.В., Абрамова И.Н., 2020

УДК: 005.336.5:004

Биккузина Г.З.

Башкирский государственный университет
Россия, Республика Башкортостан, 450076 г. Уфа, улица Заки Валиди, 32.

Институт экономики, финансов и бизнеса
Россия, Республика Башкортостан, 450076 г. Уфа, улица Заки Валиди, 32.

Email: Gylnazik89@mail.ru

Профессиональная мобильность HR-менеджеров в условиях цифровой трансформации

Аннотация. Статья посвящена проблемам профессиональной мобильности специалистов по управлению персоналом в контексте цифровой трансформации экономики.

Ключевые слова: профессиональная мобильность, трудовые ресурсы, цифровая трансформация, цифровая организация, менеджер по управлению персоналом, HR-подразделение, организационное развитие.

Professional mobility of HR-managers in the context of digital transformation

Abstract. The article is devoted to the problems of professional mobility of personnel management specialists in the context of digital transformation of the economy.

Keywords: professional mobility, human resources, digital transformation, digital organization, HR-manager, HR department, organizational development.

Профессиональная мобильность определяется как совокупность личностных и профессиональных качеств, проявляющихся в готовности и способности специалиста перемещаться в профессионально-квалификационной структуре, т.е. изменять отрасль профессиональной деятельности, профессию, специальность или специализацию в зависимости от текущих экономических и производственных требований быстро меняющегося рынка труда [4]. При этом смысл

профессиональной мобильности трудовых ресурсов на современном этапе – не в наборе широкого ассортимента компетенций и видов деятельности, а в адаптации к динамичному обществу, а также достижении вершин профессиональной деятельности, самореализации и самоактуализации. В современном обществе интенсивность профессиональной мобильности стремительно возрастает, усиливается ее индивидуализированный характер, что обусловлено вызовами цифровой эпохи, требующей от конкурентоспособного специалиста умения взаимодействовать посредством цифровых технологий: обмениваться данными, информацией и цифровым контентом, использовать цифровые инструменты и технологии для совместной работы, знать правила и нормы поведения в процессе коммуникации в цифровых средах.

Проведенный анализ научно-теоретической литературы показал, что в последние годы стали появляться работы, посвященные цифровизации процессов управления персоналом. На мой взгляд, огромный интерес представляет статья М.П. Галимовой, в которой на основе кейсов предприятий, анализа исследований и опросов было выявлено, что ключевыми направлениями цифрового прорыва российских компаний должны стать организационные трансформации, которые на данный момент недооцениваются предприятиями, акцентирующими свое внимание на технологическом обновлении. К элементам организационных трансформаций автором были отнесены цифровая культура, лидерство и лидерские компетенции, бизнес-модели, стратегии, управление, кадры (люди), коммуникации. В статье делается вывод, что российские предприятия в большинстве своем не готовы к прорывной цифровизации [2].

Следует подчеркнуть, что практически все теории, посвященные организационной трансформации, включают пункт «люди и культура». В мировых исследованиях при оценке цифрового потенциала стран экспертами оцениваются две группы факторов по двум критериям, определяющим готовность национальных экономик к цифровизации, – наличие драйверов цифрового развития и общий потенциал, структурную связность экономики. Человеческий потенциал рассматривается среди драйверов цифрового развития как главный актив новой

экономики [3]. Использование такого двухкритериального подхода, по мнению М.П. Галимовой, ставит экономику России и большинство российских промышленных предприятий в «нулевую» точку, когда в зависимости от выбранной стратегии и бизнес-модели можно быстро перейти в группу лидеров цифровой трансформации либо в группу аутсайдеров [2]. Цена таких решений очень высока. Поэтому важно понять сегодня, могут ли системы управления людьми стать драйвером организационных изменений. Какова их роль в условиях экономических санкций, которые значительно осложняют реализацию государственной программы по совершению цифрового прорыва? Ответ на этот вопрос требует глубокого анализа цифровой эволюции и состояния цифровой зрелости не только российских организаций, но прежде всего их HR-подразделений.

Уникальной особенностью современной цифровой реальности является то, что сама цифровая среда является драйвером развития предприятий и напрямую побуждает их к трансформации [1]. Оценивая человеческий капитал, необходимо учитывать развитие цифровых компетенций у руководства и сотрудников компании [3]. Если уровень цифровой грамотности работников сегодня уже находится в поле зрения ученых, то уровень цифровой компетенции HR-специалистов, которые ответственны за развитие персонала, совершенно не изучены. HR-подразделения без значительных финансовых вложений (по сравнению с производственной автоматизацией) могут активизировать важнейший драйвер цифрового прорыва – человеческий потенциал, превратить его потенциальную энергию в кинетическую, помочь работникам реализовать свой потенциал во благо усиления личностного и общероссийского социального капитала.

Высокий уровень профессиональной мобильности HR-специалистов, – залог их активного участия в цифровизации организации, – неразрывно связан с обладанием достаточным уровнем цифровых компетенций.

В статье О.С. Осиповой, В.А. Капитанова и Н.В. Сахаровой «Диагностика барьеров HR-цифровизации» представлены итоги опроса руководителей HR-подразделений, посвященного «болевым точкам» процесса адаптации специалистов к цифровым реалиям [3].

Ответы респондентов показывают, что они проявляют высокую готовность к постоянному повышению уровня как технических навыков, так и развитию профессиональных HR-компетенций по реализации своих обобщенных трудовых функций. Ответы на вопрос «Какие профессиональные HR-технологические компетенции вы хотели бы приобрести (усовершенствовать)?» убедительно доказывают, что HR-специалисты в большинстве своем понимают: для проведения цифровизации организации недостаточно только повышения уровня цифровых навыков. 63,8% респондентов желают улучшить свои компетенции в области стратегического HR, почти 52% – проектной и командной работы, 46% – управления изменениями и так далее. Для них большую ценность представляет овладение разнообразным спектром новых профессиональных компетенций, которые необходимы для перевода организации на новые бизнес-модели и управления процессами организационного развития.

Переход к цифровизации является новым этапом развития HR-отрасли и выводит работу HR на новый уровень менеджмента, где они должны применять современные digital-инструменты. В настоящее время имеет место разрыв в автоматизации HR-функций в отечественных и зарубежных организациях. Отечественные компании пока уступают по уровню зрелости автоматизации таких HR-функций, как обучение и развитие персонала, аналитика и др. Чем младше возраст респондентов, тем чаще они работают в компании, центральный офис которой находится за рубежом. Это позволяет достаточно быстро перенимать передовой опыт крупных международных компаний и транслировать его в дальнейшем в российские организации.

Возраст и недостаточная цифровая грамотность старшего поколения HR-специалистов в настоящее время не являются препятствием для цифровизации работы HR-подразделений. Это может объясняться достаточно низким уровнем среднего возраста российских HR-специалистов в целом, хорошей математической подготовкой старшего поколения и готовностью младшего поколения прийти на помощь старшим коллегам. Последние два фактора выгодно отличают HR-службы российских организаций от зарубежных, а все перечисленные выше

факторы в совокупности создают благоприятные условия для быстрого преодоления цифрового разрыва, имеющегося в настоящее время в HR-подразделениях отечественных и зарубежных компаний. Поскольку имеющееся преимущество HR-подразделений отечественных организаций имеет временные ограничения, на первый план выходят необходимость обобщения передового опыта и разработка методов оптимального сочетания потенциала разных возрастных групп. Одной из проблем проведения автоматизации HR-процессов является отсутствие желания поколениями Y более интерактивно участвовать в этом процессе.

В целом можно говорить о высокой степени готовности HR-специалистов к автоматизации своих трудовых функций, о значительно более высоком уровне цифровой грамотности работников HR-подразделений по сравнению с персоналом организаций в целом.

Налицо дисбаланс с точки зрения подготовленности HR-специалистов в области цифровой грамотности и понимания особенностей функционирования новых бизнес-моделей, особенно среди старшего поколения HR. Именно на этот блок, наряду с развитием коммуникационных компетенций, необходимо сделать акцент при подготовке планов повышения квалификаций работников HR-подразделений. Освоить цифровые навыки, как показало исследование, HR-специалисты в состоянии достаточно быстро.

Таким образом, можно говорить о значительном потенциале HR-менеджеров российских компаний в плане повышения их профессиональной мобильности в контексте цифровизации экономики.

Список литературы

1. Белов А. Готовы ли HR к диджитализации? // Менеджмент в России и за рубежом. 2018. № 3. С.13-15.
2. Галимова М.П. Готовность российских предприятий к цифровой трансформации: организационные драйверы и барьеры. Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Сер. «Экономика». 2019. <https://cyberleninka.ru/article/n/gotovnost-rossiyskih-predpriyatiy-k-tsifrovoy-transformatsii-organizatsionnye-drayvery-i-bariery>.

3. Осипова О.С., Капитанов В.А., Сахорова Н.В. Диагностика барьеров HR-цифровизации // Проблемы теории и практики управления. 2020. № 1. С. 84-94.

4. Осипова О.С. Эффективное управление человеческими ресурсами как основа устойчивого развития. СПб.: Питер-Пресс, 2016. 414 с.

331.108.45

Валеева Ляйсан Альфитовна

магистрант 2-го курса

Научный руководитель: Габидуллина Г.Р., к.с.н., доцент

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

г. Уфа, Российская Федерация

**Профессиональная мобильность как способ улучшения эффективности
трудовой деятельности муниципальных служащих**

Аннотация. В данной статье рассматривается профессиональная мобильность как один из способов для улучшения результативности выполнения муниципальными служащими своих трудовых обязанностей. Представлены виды профессиональной мобильности, а также причины смены рабочего места муниципальными служащими в учреждении.

Ключевые слова: профессиональная мобильность, муниципальные служащие, трудовые функции, горизонтальная мобильность, вертикальная мобильность.

Особое внимание на сегодняшний день уделяется местному самоуправлению, поскольку именно от муниципальных служащих зависит степень удовлетворенности общества. Со временем в муниципальном учреждении наступает момент, когда эффективность выполнения сотрудниками трудовых функций падает, а поставленные цели перестают выполняться. Руководители используют различные методы как материального, так и нематериального стимулирования, но особое значение придают профессиональной мобильности. Поскольку многие сотрудники теряют интерес к своей должности из-за каждодневных однотипных трудовых функций, но не рассматривают такое решение, как увольнение, руководителю следует пересмотреть организационную структуру муниципального учреждения.

Профессиональную мобильность, по аналогии с социальной мобильностью, подразделяют на вертикальную и горизонтальную. Перечисленные виды профессиональной мобильности подразумевают перемещение сотрудника по социально-иерархической лестнице с учета смены им своей профессии или специальности [4].

Вертикальная мобильность – это изменение положения персонала, которое вызывает повышение или понижение социального статуса. Вертикальную мобильность, в свою очередь, подразделяют на восходящую (повышение) и нисходящую (понижение).

Под горизонтальной профессиональной мобильностью можно понимать передвижение сотрудника в статусно-профессиональном пространстве без значимых перемен его социального статуса [3, с. 50].

В качестве смены муниципальными служащими своего рабочего места может послужить следующий ряд причин:

1. внутренняя психологическая неудовлетворенность от выполнения профессиональной деятельности;
2. личные обстоятельства, когда работа на другом рабочем месте почему-либо (не обязательно из карьерных соображений) представляется более привлекательной. Это может быть в связи со здоровьем муниципального служащего, неудобством графика рабочего времени, напряжёнными отношениями между работниками отдела, неудовлетворенностью размером заработной платы и т.д.;
3. появление новых профессий и специальностей, более интересных для молодых специалистов с научной или технической точки зрения;
4. смена специальности в рамках одной профессии (иногда по просьбе руководства) в целях развития муниципального учреждения и внедрения инновационных технологий и т. п. [1, с. 412].

В муниципальной службе профессиональная мобильность – явление частое. В администрации огромное количество отделов, благодаря которым сотрудники могут перемещаться от одной должности к другой, меняя при этом

полностью род трудовой деятельности, подходящей под их интересы и предпочтения.

Профессиональная мобильность включает в себя огромное количество плюсов:

1. улучшение перспектив карьеры;
2. приобретение более подходящей по содержанию работы;
3. улучшение профессионального-психологического климата;
4. «омоложение» персонала;
5. повышение внутренней активности и гибкости;
6. привлечение людей с новыми взглядами [2, с. 40];
7. уменьшение количества стрессов, которые могут быть вызваны монотонностью и рутинностью работы;
8. взаимозаменяемость работников в случае болезней, отпусков и других ситуаций нестабильности;
9. усиление коммуникаций между работниками и др.

Следовательно, поскольку новая работа в большей степени соответствует интересам и способностям работников, смена рабочих мест может привести к повышению эффективности труда. [1, с. 412]. Изменение труда снижает монотонность работника, а изменения в составе трудового коллектива могут усовершенствовать социально-психологический климат. Для руководителей мобильность кадров избавит от слабых работников, и предоставит возможность приобрести новые и квалифицированные кадры.

Помимо плюсов профессиональной мобильности выделяются также ее минусы:

1. агрессивная конкуренция. Конкуренция может быть не только мотивирующей и нормальной, но и негативной. Часто персонал старается исключить тех, кто препятствует их развитию. В том случае, если все стремятся к самосовершенствованию и хотят работать в благоприятных условиях, возникают разногласие и подстрекательство;

2. страх потери. Преобразование социального статуса осуществляется не всегда линейно. Беседа с нужным человеком в нужное время может поспособствовать движению вперед по служебной лестнице, а одна ошибка в нежелательный момент – внезапно все разрушить. Профессиональная мобильность вызывает страх будущего, внезапного ухудшения нынешнего положения.

3. необходимость адаптации. Организация теряет время на обучение сотрудника, также происходит невыполнение некоторых поставленных задач.

Профессиональная мобильность – это естественное движение персонала в организации. Желание постоянно расти и улучшать уровень жизни заставляет каждого человека меняться и перемещаться в социуме, примеряя новые роли и меняя обстановку. У этого явления, как и у любого другого, есть позитивные и негативные аспекты. Главная задача – сосредоточиться на плюсах и не бояться минусов. Тогда профессиональная мобильность сможет стать хорошим инструментом в достижении самых амбициозных целей [4].

Таким образом, профессиональная мобильность муниципальных служащих – это стимулирование роста трудовой деятельности, ускорение процессов текучести кадров, что позволяет персоналу получить наиболее высокий социальный статус. Кроме того, изменение направления кадровой политики организации с целью переосмысления роли и положения сотрудника в сфере трудовой деятельности увеличат его кадровый потенциал, изменит представление сотрудника о своей профессиональной деятельности.

Список использованной литературы

1. Каткова, О.В. Повышение профессиональной и социальной мобильности личности / О.В. Каткова, О.В. Голубева, К.Х. Мададова // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2018. – № 8. – 409-415 с.
2. Медведева, Т.Ю. Проблемы проектирования профессионального развития научно-педагогических работников в современных условиях / Т.Ю. Медведева, А.В. Васькина, О.А. Сизова // Перспективы Науки и Образования. – 2018. – № 4. – 39-44с.

3. Попов, Л.В. Академическая мобильность. Измерения и оценки / Л.В. Попов // Педагогическое образование. – 2017. - №2. – 49-59 с.
4. Троицкая, Ю.В. Профессиональная мобильность: российский и зарубежный опыт оперирования термином [Электронный ресурс] / Ю.В. Троицкая // Педагогическое образование в России. – 2014. – № 9. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-mobilnost-rossiyskiy-i-zarubezhnyy-opyt-operirovaniya-terminom>

© Валеева Л.А., 2020

СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Арманд Никита Александрович

студент 2-го курса магистратура

Научный руководитель Дзигуа Д.В. к.п.н., доцент

ГАОУ ВО «Московский городской педагогический университет»

г. Москва, Российская Федерация

Мобильные приложения как инструмент популяризации физической культуры и спорта

Аннотация. К высоким технологиям относятся вещи, которые для нас стали обыденностью, в том числе смартфоны. Которые мы используем каждый день, и которые затрагивают всё больше сфер нашей жизни. Физическая культура и спорт не стали исключением, сегодня каждый пользователь может зайти в агрегатор мобильных приложений, как App Store или Google Play, и подобрать себе программу для занятий спортом и приступить к тренировкам.

Ключевые слова: мобильные фитнес-приложения, популяризация здорового образа жизни

Количество мобильных фитнес-приложений увеличивается с каждым годом, в 2018 году АНО «Роскачество» провело масштабное исследование, в котором изучило 30 приложений [1], сейчас в App Store доступно более ста программ для занятий спортом. У них широкий спектр применения, пользователь может загрузить на свое мобильное устройство приложение для бега, настроить необходимые ему критерии, а встроенный в приложение искусственный интеллект уже по ходу тренировки подкорректирует программу под его уровень, а также проследит за её выполнением. Можно выбрать приложение для занятий в тренажёрном зале, которое позволит обойтись без персонального тренера, или использовать приложение, которое позволит заниматься в домашних условиях.

При этом, такие тренировки не наносят вред здоровью, потому что пользователь заносит в приложение все свои данные и тренировки выстраиваются с учётом индивидуальных особенностей организма. С каждым годом

увеличивается количество пользователей, которые помимо смартфона приобретают смарт-часы или фитнес-браслеты.

По данным объединённой компании «Связной – Евросеть», только за первые девять месяцев 2019-го в российской рознице было продано около 1 миллиона фитнес-браслетов на сумму 2,3 миллиарда рублей. Это на 140% больше, чем за тот же период 2018 года [2].

За тот же период было продано порядка 300 тысяч смарт-часов. Такая разница обусловлена тем, что для массовой аудитории смарт-часы либо слишком дороги, либо не дают обладателю достаточной статусности, как классические часы люксовых марок. То есть даже те, кто может себе позволить такую покупку, склоняются к приобретению фитнес-браслетов.

Популярность этих аксессуаров обусловлена их функционалом: они способны определять не только преодоленную дистанцию, но и такие показатели организма, как пульс, давление и даже уровень кислорода в крови, все эти данные используются искусственным интеллектом для корректировки программы тренировок.

Помимо этого, мобильные приложения популяризируют здоровый образ жизни. Во-первых, занятия спортом становятся доступнее, сейчас у непрофессиональных спортсменов нет необходимости прибегать к услугам личного тренера, более того, не обязательно заниматься в зале, можно подобрать программу, выполняемую в домашних условиях. Что делает непрофессиональный спорт дешевле, а значит доступнее для рядового пользователя. Во-вторых, приложение добавляет соревновательный элемент, то есть позволяет видеть результаты других пользователей. Что мотивирует спортсменов стремиться к большим достижениям. Не менее важно существование, так называемых, «Ачивок», которые успешно перешли из сферы видеоигр. Приложение награждает пользователя за каждое достижение, например, «пробежал первый километр», «выполнил пять подходов», что также мотивирует пользователя продолжать тренировки. Более того, многие приложения позволяют демонстрировать свои достижения другим пользователям, что также способствует увеличению мотивации.

Ещё в 2016 году компания research2guidance, которая занимается разработками в сфере цифрового здравоохранения провела исследование рынка спортивных приложений. Уже тогда исследователи считали эту сферу перспективной и прогнозировали, что к 2020 году она вырастет более чем в два раза, а именно до 210% [3]. И как показывают исследования, проведённые компанией Google летом 2019 года, прогнозы оказались точны. Рынок мобильных фитнес-приложений стабильно увеличивался не менее чем на 20% каждый год [4]. Начиная с 2018 года был зафиксирован небольшой спад, но в 2020 случился локдаун, во время которого были в том числе закрыты фитнес-клубы, что также подтолкнуло к росту рынка мобильных фитнес-приложений. Это подтверждается исследованием компании App Annie, которая занимается анализом рынка мобильных приложений [5].

Пандемия коронавируса стала ещё одним толчком для развития онлайн индустрии. Вновь начал расти спрос и на фитнес-приложения, многие аналитики уверены, что они и дальше будут набирать популярность. Причину для этого еще в 2016 году сформулировали журналисты газеты New York Times: «Со временем мобильные фитнес-приложения заменят журналы о здоровье и тренеров: «Фитнес-приложение следит за тобой круглые сутки, а тренер – максимум три раза в неделю».

Список использованной литературы

1. <https://rskrf.ru/ratings/tekhnologii/mobilnye-prilozheniya/mobilnye-prilozheniya-dlya-zanyatiy-fitnessom/#:~:text=%D0%98%D1%81%D1%85%D0%BE%D0%B4%D1%8F%20%D0%B8%D0%B7%20%D0%BE%D0%B1%D1%89%D0%B5%D0%B3%D0%BE%20%D1%80%D0%B5%D0%B9%D1%82%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B0%20%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F,FitProSport%20%D0%B8%20Nike%2B%20Training%20Club>
2. <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2019/11/01/815270-rossiyane-fitness-brasletami>

3. <https://research2guidance.com/the-mhealth-app-market-reaches-31-billion-by-2020/>
4. <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/ru-ru/marketing-strategies/app-and-mobile/fitness-apps/>
5. <https://www.appannie.com/ru/insights/market-data/at-home-fitness-apps-in-demand-coronavirus/>
6. Володин К.И., Калинин П.В., Куликов О.О. Разработка мобильного приложения для фитнес-трекера с элементами геймификации // НиКа. 2015. №. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-mobilnogo-prilozheniya-dlya-fitness-treker-a-selementami-geymifikatsii> (Дата обращения 10.12.20)
7. Гришаева О.А., Ширшова Е.О. Исследование рынка мобильных приложений для оценки двигательной активности человека // Таврический научный обозреватель. 2017. №12-2 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanierynka-mobilnyh-prilozheniy-dlya-otsenki-dvigatelnoy-aktivnosti-cheloveka> (Дата обращения 10.12.20)
8. Тютюков В.Г., Галицын С.В., Бородин П.В., Сафонова Г.В., Пирожанский В.А. Информационные технологии в системе физкультурно-оздоровительной деятельности студентов вуза // Ученые записки университета Лесгафта. 2020. №3 (181). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-sisteme-fizkulturno-ozdorovitelnoydeyatelnosti-studentov-vuza> (Дата обращения 10.12.20)

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Алексеева Анастасия Алексеевна,

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический
университет»,

Герасименко Алексей Александрович

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический
университет»,

г. Самара, Российская Федерация

Проблема выборки первичных измерительных преобразователей для схемы автоматизации реакторного блока гидроочистки установки каталитического риформинга

Аннотация. В данной статье предлагается произвести выборку каждого первичного измерительного преобразователя для части схемы автоматизации с помощью сравнительных характеристик, представленных в виде таблиц.

Ключевые слова. Первичный измерительный преобразователь.

Часть схемы автоматизации реакторного блока гидроочистки установки каталитического риформинга представлена на рисунке 1.

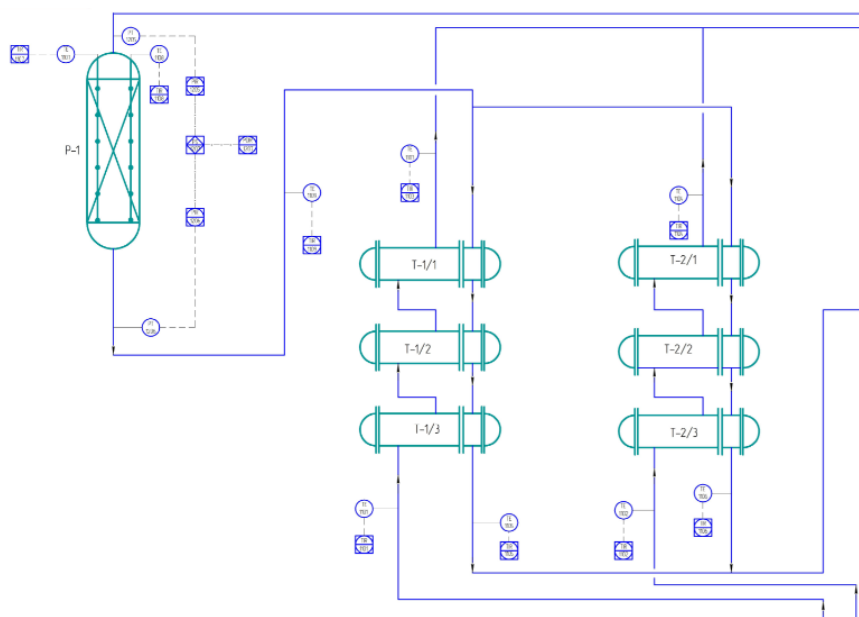


Рис.1. Схема автоматизации

В приведенной части схемы автоматизации будем выбирать датчик температуры, многозонную термопару и датчик давления. Это делается для того, чтобы повысить эффективность и надёжность установки, экономическую выгоду. Проведя сравнительный анализ представленных ТСА, обоснованно выбираем нужный.

Сравнительные характеристики подходящих датчиков избыточного давления представлены в Таблице 1.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики датчиков избыточного давления

Название датчика	Yokogawa EJX530A	Метран-150CG	Rosemount 3051T
Измеряемая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда
Погрешность	$\pm 0,04\%$	$\pm 0,075\%$	$\pm 0,05\%$
Диапазон измерений	0,1...1,5 МПа	0,1...1,5 МПа	0,1...1,2 МПа
Срок поверки	5 лет	4 года	5 лет
Выходной сигнал	4-20 мА	4-20 мА	4-20 мА

Все представленные датчики имеют соответствующий диапазон измерений, одинаковые класс точности и унифицированный выходной сигнал, взрывозащищенное исполнение. Также необходимо учесть, чтобы измеряемая величина находилась в 2/3 шкалы прибора. Из всех рассмотренных датчиков выбираем Rosemount 3051T, потому что он имеет более подходящий диапазон измерений среди всех представленных в таблице датчиков, наибольший срок поверки и низкую погрешность [1].

Сравнительные характеристики трех разных датчиков температуры представлены в Таблице 2.

Таблица 2 – Сравнительные характеристики датчиков температуры

Название датчика	Yokogawa УТА320	ТС-719В	Rosemount 0185
Измеряемая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда
Диапазон измерений	-100...+600С	-70...+500С	-50...+600С
Погрешность	±0,2%	±0,3%	±0,2%
Срок поверки	4 года	4 года	5 лет
Выходной сигнал	4-20 мА	4-20 мА	4-20 мА

Все датчики имеют соответствующий диапазон измерений, одинаковые класс точности и унифицированный выходной сигнал и взрывозащищенное исполнение. Считаю, что лучше выбрать датчик Rosemount 0185, так как он имеет небольшую погрешность измерений, наибольший срок поверки и наиболее подходящий диапазон измерений среди всех аналогов [2].

В таблице 3 представлены сравнительные характеристики многозонных термопар типа L (хромель-копель) трех разных производителей.

Таблица 3 – Сравнительные характеристики многозонных термопар

Название датчика	Эталон ТХК 9517	ТХК Метран- 26	Тесей ТХК 03.07
Измеряемая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда
Диапазон измерений	-40...+600С	-40...+600С	-40...+600С
Погрешность	±1,5 %	±2,5%	±2%
Кол-во точек измерения	10	10	10
Срок поверки	4 года	1 год	5 лет
Выходной сигнал	4-20 мА	4-20 мА	4-20 мА

У всех представленных термопар одинаковое количество точек измерения, одинаковый выходной унифицированный сигнал и взрывозащищенное исполнение. Измеряемое значение температуры (310-400С) находится в 2/3 части шкалы всех приборов. Из всех представленных для сравнения датчиков я выбираю термопару Эталон ТХК 9517, потому что она имеет наименьшую погрешность измерений и один из наибольших сроков поверки [3].

Список использованной литературы

1. Каталог продукции Yokogawa [Электронный ресурс] // Датчики давления Yokogawa URL: http://www.yokogawa.ru/products/kip/pressure_measurement/ejx-a/ (дата обращения: 28.12.2020).
2. Каталог продукции Rosemount [Электронный ресурс]//Измерение температуры // URL:<https://www.emerson.ru/ru-ru/catalog/temperature?fetchFacets=true#facet:&facetLimit:&productBeginIndex:0&orderBy:&pageView:grid&minPrice:&maxPrice:&pageSize:&> (дата обращения: 28.12.2020).
3. Каталог продукции Эталон [Электронный ресурс]//Многозонные датчики температуры URL: <https://omsketalon.ru/?action=thk9517&> (дата обращения: 28.12.2020).

Алексеева Анастасия Алексеевна

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

Герасименко Алексей Александрович

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

г. Самара, Российская Федерация

Разработка схемы блокировок для автоматизированной системы управления реакторным блоком гидроочистки установки каталитического риформинга

Аннотация. В данной статье предлагается создание схемы блокировок для схемы автоматизации.

Ключевые слова: схемы блокировок, расход сырья.

Аварийная сигнализация и блокировки для защиты оборудования являются одними из самых важных функций в схемах технологического процесса. С их помощью возможно избежать аварийные ситуации при отклонениях параметров от нормы и при нарушениях работы оборудования [2].

Рассмотрим подробнее реализацию системы автоматической сигнализации и блокировок на части схемы технологического процесса.

Расход сырья измеряется датчиком расхода (поз. FT1301), который расположен на установке. Условное обозначение места «установка» на логических схемах блокировки и управления – «У». Датчик измеряет, регистрирует расход сырья, а также регулирует его с помощью клапана, установленным на линии подачи сырья в теплообменники Т-1/1,2,3 и Т-2/1,2,3. Также предусмотрена сигнализация по предельно минимальному значению. Технологические режимы на логических схемах блокировок и управления: нормальный (условное обозначение - NOR) и сверхнизкий (условное обозначение - LL). Этим режимам соответствуют состояния контакта: OFF – контакт разомкнут, ON – контакт замкнут. Когда контакт разомкнут отсутствует логический сигнал (состояние – 0). Когда контакт замкнут логический сигнал существует (состояние – 1). Значит при нормальном режиме логический сигнал будет отсутствовать, а при сверхнизком режиме – существовать [1].

Далее на схеме следует сигнализатор на дисплее распределенной системы управления (PCY), который может выполнять функции предупредительной сигнализации и аварийной сигнализации. Сигнализация срабатывает, когда на сигнализатор поступает сигнал равный 1.

Далее следует SR-триггер (память). S – установка памяти, R – сброс памяти. Если подать сигнал равный 1 на вход S, то выходной сигнал будет равен логической единице. Если подать сигнал равный 1 на вход R, то выходной сигнал будет равен логическому нулю. В нашем случае нужно сбросить память, поэтому обводим в «кружок» R.

Если выходной логический сигнал с триггера существует (равен 1), то состояние выхода – контакт разомкнут. Если выходной логический сигнал с

триггера отсутствует (равен 0), то состояние выхода – контакт замкнут. Позиция клапана – 1301. Назначение клапана – клапан автоматически закрыт. Режим его работы – закрыть, т.е. происходит автоматическое закрытие клапана при сверхнизком расходе сырья.

На случай, если блокировка не сработала и клапан автоматически не закрылся, предусмотрена кнопка отключения блокировки, установленная на инженерной станции (ИС). Позиция кнопки - BS-FT1301a. Технологические режимы кнопки: NOR – нормальный, ОТКЛ – отключить. Этим режимам соответствуют состояния контакта ON (контакт замкнут) и OFF (контакт разомкнут). Им соответствуют состояния логики: 1 – существование логического сигнала, 0 – отсутствие логического сигнала.

Далее на схеме следует переключатель двухпозиционный. Выходной сигнал с переключателя подается на SR-триггер [3].

Полная схема блокировок по расходу сырья фракции 80-180С представлена ниже на рисунке 1.

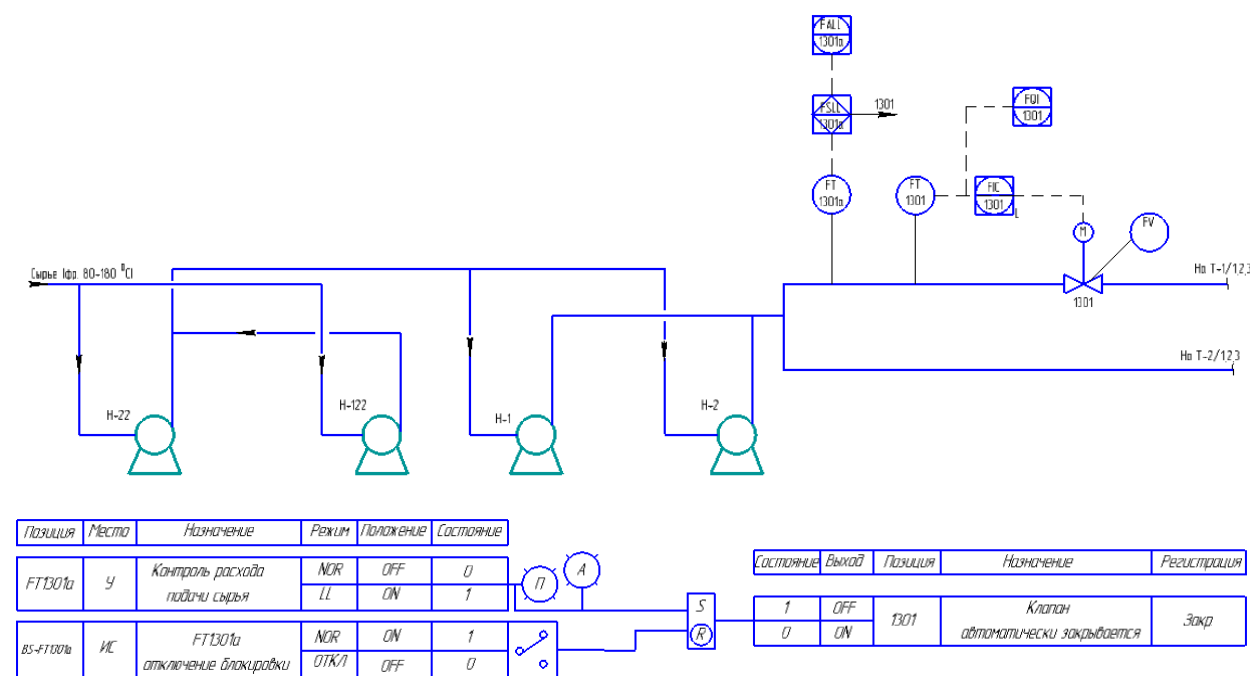


Рис. 1. Схема блокировок по расходу сырья

Список использованной литературы

1. Условные обозначения блокировок [Электронный ресурс] // ASUTP [Сайт]. URL: asutpforum.ru (дата обращения 28.12.2020).
2. АСУ ТП. Вопросы безопасности [Электронный ресурс] // ЭКРА [Сайт]. URL: oldcpd.mrsksevzar.ru (дата обращения 28.12.2020).
3. Условные обозначения приборов [Электронный ресурс] // ASUTP [Сайт]. URL: <http://asutpforum.ru/viewtopic.php?t=1331> (дата обращения 28.12.2020).

Алексеева Анастасия Алексеевна

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

Герасименко Алексей Александрович

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

г. Самара, Российская Федерация

Внедрение программируемого логического контроллера для схемы автоматизации реакторного блока гидроочистки установки каталитического риформинга

Аннотация. В данной статье предлагается произвести выборку программируемого логического контроллера.

Ключевые слова. ПЛК. Программируемый логический контроллер.

В Таблице 1 представлены ПЛК трех разных производителей [1], [2], [3].

Для корректной работы всей системы из всех представленных ПЛК я выбираю Yokogawa Stardom FCN. У него высокое быстродействие по сравнению с конкурентами. Он имеет наибольшее число каналов ввода/вывода, что позволяет подключить к нему больше устройств и повысить количество обрабатываемой информации. Для увеличения устройств ввода/вывода к элементу управления контроллера можно подсоединить до 2 блоков расширения. У данного

контроллера малое энергопотребление. Стоит отметить широкий диапазон температур окружающей среды (-40...+70С), при которой может работать контроллер.

Таблица 1 – Сравнительные характеристики ПЛК

Название МПК	Yokogawa Stardom FCN	Siemens SIMATIC S7-400	Mitsubishi Electric MelSec iQ FX5U
Количество каналов ввода/вывода в модуле	Дискретные: 32/32 Аналоговые: 8/8	Дискретные: 32/32 Аналоговые: 8/8	Дискретные: 16/16 Аналоговые: 8/4
Быстродействие	28 нс	30 нс	30 нс
Количество модулей в каркасе	До 16	До 10	До 8
Мощность потребления	0,6 – 1,6 Вт	0,5 – 2 Вт	0,5 – 2,2 Вт
Температура окружающей среды	-40...+70С	0...+60С	0...+55С
Исполнение	IP20	IP20	IP20
Гарантийный срок	1 год	1 год	1 год

Это значит, что контроллер будет исправно работать даже при отрицательных температурах. Также Yokogawa Stardom FCN будет работать в нормальном режиме на высоте до 2000 метров над уровнем моря. Степень защиты IP20 позволяет защитить от попадания в корпус контроллера инородных тел размером более 12 мм. У контроллера низкая теплоотдача, поэтому нет необходимости в вентиляторе охлаждения. Дополнительные модули можно подключать во время работы контроллера без отключения питания. В устройстве управления контроллера установлен модуль ЦПУ. В нем работает операционная система в режиме реального времени, имеется поддержка языков программирования. Если основной ЦПУ перестает работать, имеется резервный ЦПУ, который тут же обнаруживает неполадку и берет управления ПЛК на себя. Все данные синхронизируются между основным и резервным ЦПУ. Поддерживается работа с промышленными сетями Industrial Ethernet, PROFINET, PROFIBUS и интерфейсом PtP (Point-to-Point) [1].

Список использованной литературы

1. Каталог продукции Yokogawa [Электронный ресурс]//Управление производством и безопасностью URL: <http://www.yokogawa.ru/products/upravlenie-proizvodstvom-i-bezopasnostyu/sistema-upravleniya-na-setevoy-osnove-stardom/obzor-kontrollera-fcn/> (дата обращения: 28.12.2020).
2. Каталог продукции Siemens [Электронный ресурс]//Контроллеры URL: <https://www.siemens-pro.ru/components/s7-400.htm> (дата обращения: 28.12.2020).
3. Каталог продукции Mitsubishi [Электронный ресурс]//Контроллеры URL: http://www.esspb.ru/fx5u-32m_fx5u-64m_fx5u-80m.html(дата обращения: 28.12.2020).

Герасименко Алексей Александрович

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»

Алексеева Анастасия Алексеевна

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

г. Самара, Российская Федерация

Проблема выбора первичных измерительных преобразователей для автоматизированной системы управления блока подготовки нефтяного месторождения

Аннотация. В статье рассматривается необходимость модернизации первичных измерительных преобразователей для автоматизированной системы управления блока подготовки Восточно–Чигоринского месторождения. В результате анализа данного технологического процесса установлена необходимость замены текущих первичных измерительных преобразователей, что, в свою очередь, обеспечит получение наиболее точной информации о состоянии технологического объекта управления.

Ключевые слова. Первичный измерительный преобразователь, поверка прибора, класс точности.

Схема автоматизированной системы управления блока подготовки нефтяного месторождения представлена на рисунке 1.

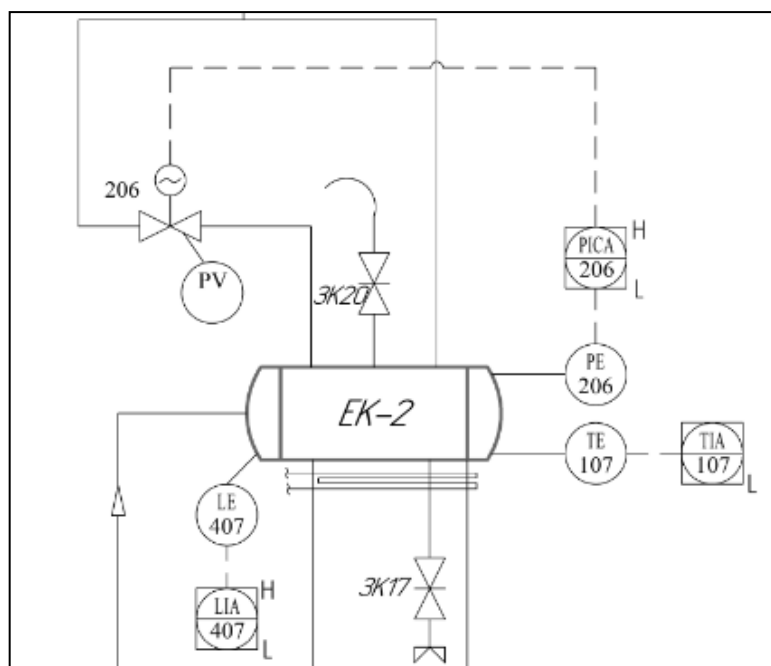


Рис. 1. – Схема автоматизированной системы управления блока подготовки нефтяного месторождения

Согласно технологическому процессу, данная установка оборудована следующими первичными измерительными преобразователями: манометр ЭМИС-БАР-105 для измерения давления газа во входном газопроводе, максимальное значение давления в котором может достигать 0,5 МПа; ультразвуковой уровнемер Rosemount 5400 для измерения одноименной величины в ёмкости сбора конденсата.

Я считаю, что установленные датчики подлежат модернизации, так как их характеристики в полной мере не удовлетворяют условиям технологического процесса.

Остановить выбор лучше всего на датчике немецкой инжиниринговой компании Siemens, а именно на цифровой измерительный преобразователь относительного и абсолютного давления Siemens Sitrans P300. Сравнительные характеристики данного первичного измерительного преобразователя и уже установленного приведены в таблице 1 [1], [2].

Таблица 1 – Сравнительные характеристики манометров Siemens Sitrans P300 и ЭМИС-БАР-105

Название датчика	Siemens Sitrans P300	ЭМИС-БАР-105
Измеряемая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда
Диапазон температур	-40... +370 °С	-30... +360 °С
Погрешность	±0,2%	±0,5%
Диапазон измерений	0 – 1,6 МПа	0.3 – 6 МПа
Класс точности	A	A
Класс защиты	IP68, Ex	IP65
Срок поверки	5 лет	4 года
Выходной сигнал	4-20 мА	4-20 мА

Подробно рассмотрим достоинства выбранного датчика.

Большим плюсом Siemens Sitrans P300 является малая погрешность измерений. По сравнению с уже установленным манометром от компании Эмис-Бар отклонение результата измерений от истинного значения измеряемого параметра будет значительно меньше, что приведет к более высокой точности измерений.

Вторым не менее значимым критерием отбора является класс защиты прибора. По сравнению с уже установленным, выбранный манометр обладает повышенной степенью влагозащиты, а также имеет взрывозащиту, о чём свидетельствует маркировка «Ex».

Также выбранный манометр обладает имеет меньший диапазон измерения. Для данного технологического процесса диапазон измерения манометра Siemens Sitrans P300 является достаточным, а учитывая также меньший процент погрешности относительно уже установленного датчика, мы получим гораздо более точные значения измеряемой величины. Также у выбранного первичного измерительного преобразователя более долгий срок поверки.

Наиболее подходящим уровнемером является Rosemount 5400.

Сравнительные характеристики данного первичного измерительного преобразователя и уже установленного приведены в таблице 2 [3], [4].

Таблица 2 – Сравнительные характеристики ультразвуковых уровнемеров Optisound 3020 и Rosemount 5400

Название датчика	Optisound 3020	Rosemount 5400
Измеряемая среда	Жидкость, нефтегазовая среда	Жидкость, нефтегазовая среда
Диапазон измерений	0,25-15м	0,2-25м
Погрешность	±6мм	±4мм
Рабочее давление	-0,1...2 МПа	-0,1...3 МПа
Диапазон температуры измеряемой среды	- 40...80°С	-40...150°С
Класс точности	А	А
Срок поверки	3 года	4 года
Исполнение	Ex	Ex
Выходной сигнал	4-20 мА	4-20 мА

Так же, как и уже находящийся на установке, данный уровнемер имеет взрывозащитное исполнение и унифицированный выходной сигнал в диапазоне от 4 до 20 мА. Основными преимуществами Rosemount 5400 по сравнению со своим оппонентом является меньшая погрешность и более длительный срок поверки.

Выбранные первичные измерительные преобразователи полностью отвечают предъявленным к ним требованиям. Установка этих датчиков приведет к повышению качества функционирования объекта управления и качества информационного обеспечения управления в целом, увеличит точность производимых измерений и срок поверки приборов, повысит безопасность работы установки.

Список использованной литературы

1. ЭМИС-БАР 150TG [Электронный ресурс]

<https://emis-kip.ru/ru/prod/datchiki-izbytochnogo-davleniya/> (Дата обращения 19.12.2020);

2. Siemens Sitrans P300 [Электронный ресурс]

https://www.siemens-pro.ru/docs/kip/Pressure/Sitrans_P_DSIII/Rukovodstvo_po_eksploatatsii_DSIII_HART_06-2013__A5E00047092-09_ru.pdf (Дата обращения 19.12.2020);

3. Rosemount 5400 [Электронный ресурс] <https://www.emerson.com/documents/automation/rosemount-ru-ru-61852.pdf> (Дата обращения 19.12.2020)

4. Optisound 3020 [Электронный ресурс] http://www.ste.ru/krohne/pdf/rus/MA_OPTISOUND_3020C_4wire_ru_060119.pdf (Дата обращения 19.12.2020).

© Герасименко А.А., Алексеева А.А., 2020

УДК 623-91/-94

Леонтьев Владимир Викторович

преподаватель кафедры автомобилей, бронетанкового вооружения и техники
«Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск
национальной гвардии Российской Федерации»

г. Новосибирск, Российская Федерация

**Способ повышения безопасности эксплуатации современных образцов
автотранспортных средств, стоящих на вооружении в войсках
национальной гвардии Российской Федерации**

Аннотация. На современном этапе развития науки и техники все новые образцы автотранспортных средств комплектуются электронными блоками управления (ЭБУ) двигателем. Начинающие водители, прибывающие для прохождения военной службы в войска национальной гвардии Российской Федерации, как правило, не всегда способны самостоятельно определить причину неисправности, возникшей в ходе эксплуатации транспортного средства. Одним из способов совершенствования безопасности эксплуатации транспортных средств (ТС) является внедрение в войска системы диагностирования транспортного средства, которая позволит как начинающему, так и опытному водителю самостоятельно и без затруднений проводить

диагностирование и постоянный контроль технического состояния сложных систем транспортного средства.

Ключевые слова: войска национальной гвардии Российской Федерации, водитель, диагностика, транспортное средство, дорога, дорожно-транспортные происшествия.

В настоящее время войска национальной гвардии Российской Федерации (ВНГ РФ) выполняют различные задачи. Отстаивая интересы страны, защищая права граждан, военнослужащие ВНГ РФ, к сожалению, наряду с боевыми потерями, несут и небоевые потери, а именно связанные с автокатастрофами. Существует масса причин возникновения автокатастроф, связанных с гибелью личного состава войск национальной гвардии и гражданских лиц и причинения огромного материального ущерба государству.

Безответственность и личная недисциплинированность водителей выходят на первое место в причинах возникновения различных происшествий на дорогах. Управляя ТС, и переоценивая свои умения и навыки вождения, военнослужащие допускают ошибки, что приводит к тяжелым последствиям дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Однако, проанализировав состояние аварийности, как на личном, так и на служебном транспорте, можно сказать, что на вторую ступень выходят ДТП, возникающие из-за неудовлетворительного технического состояния транспортных средств.

Ежедневный контроль технического состояния личных транспортных средств перед их использованием, как правило, не проводится, а если и проводится, то в неполном объеме. Наряду с этим, на транспортных средствах ВНГ РФ проверка технического состояния и содержания транспортных средств выполняется ежедневно в обязательном порядке. Это мероприятие направлено на снижение количества ДТП, а следовательно, сокращение числа небоевых потерь среди военнослужащих войск национальной гвардии и гражданских лиц.

В войсках контроль технического состояния транспортных средств выполняется с целью получения информации о фактическом техническом состоянии техники и ее сборочных единиц, определения объема работ по приведению ее в

готовность к использованию (боевому применению) и прогнозирования технического состояния.

На сегодняшний день произошли изменения структуры парка автомобилей соединений и воинских частей ВНГ РФ, а именно, увеличился процент автомобилей отечественных заводов производителей с более сложными, совершенными конструкциями (системы впрыска и компьютерного управления рабочими процессами двигателя, турбонаддув, автоматические коробки передач, антиблокировочные устройства, системы кондиционирования и вентиляции, тахографы и прочее). На ряду с отечественными автомобилями, эксплуатируются автомобили, иностранного производства.

Имеющиеся на сегодняшний день в соединениях и воинских частях технические средства мониторинга технического состояния устаревают и создают предпосылки к отказам сложных электронных систем автомобилей. Кроме того, несовершенство существующих средств диагностирования систем автомобилей вызвано традиционным подходом к определению характера отказа, а именно работоспособность каждого элемента системы определяется по отдельности, тем самым, во-первых, увеличивая время простоя автомобиля, во-вторых, в таких случаях, как правило неисправным признается дорогостоящий ЭБУ, при работоспособности других элементов, т.е. применяется метод исключения. Однако, такой метод не всегда верен и приводит к увеличению стоимости ремонтных работ.

Помимо выше сказанного, специалисты по ремонту электрооборудования, выполняющие работы по обеспечению работоспособности машин, должны уметь с легкостью обращаться с диагностическим оборудованием, уметь качественно и в установленные сроки выполнить мероприятия по подготовке оборудования к работе, выполнять с помощью него различные технологические операции, выполнять работы по его обслуживанию и хранению в надлежащем виде. Данная информация очень объемная, а ее необходимо знать, а это практически не реально. И наряду с этим, отсутствует постоянный доступ к необходимой нормативно-технической документации.

На сегодняшний день имеются разработки средств диагностирования, позволяющие с легкостью и качественно определять техническое состояние систем эксплуатируемого автомобиля. Условно их можно подразделить на три категории:

- стационарные (стендовые) диагностические системы. Они не подключаются к бортовому ЭБУ и, таким образом, независимы от бортовой диагностической системы автомобиля [1, с. 60];

- бортовое диагностическое программное обеспечение, которое позволяет индицировать неисправности соответствующими кодами. При обнаружении неисправности ЭБУ включает и выключает в определенной последовательности световой индикатор на приборном щитке [1, с. 60];

- бортовое диагностическое программное обеспечение, для доступа к которому требуется специальное дополнительное диагностическое устройство (диагностический тестер (сканер)), подключаемое через специальный разъем на автомобиле к конкретному ЭБУ или всей электронной системе [1, с. 60].

В настоящее время существующие в ВНГ РФ средства контроля технического состояния не готовы в полном объеме гарантировать качественную и полную проверку исправности современных образцов военной и специальной техники перед выходом из парка, а следовательно, данный факт может явиться предпосылкой к возникновению ДТП по причине неисправного технического состояния и повлечь за собой небоевые потери и огромный материальный ущерб государству. Существующий порядок проверки технического состояния транспортных средств начальником контрольно-технического пункта перед выходом из парка, как правило, в большей степени, заключается во внешнем осмотре, не затрагивая проверки исправности сложных электронных систем управления.

Проанализировав существующие на сегодняшний день современные и недорогостоящие системы диагностирования транспортных средств, в целях повышения безопасности эксплуатации транспортных средств, снижения количества ДТП с участием военной и специальной техники ВНГ РФ предлагается внедрить в войска бортовые компьютеры с универсальным креплением. Данная система

позволит водителю быстро и точно произвести контроль технического состояния транспортного средства перед выездом из парка, что позволит сократить время подготовки автомобиля к выезду для выполнения служебно-боевых задач, контролировать техническое состояние во время движения, принимать правильные решения на дороге, и соответственно, минимизировать количество ДТП по причине технических неисправностей. И самое главное, данная система позволит сократить небоевые потери военнослужащих ВНГ РФ и других участников дорожного движения.

Список использованной литературы

1. Тухватуллин Б.Т., Корсаков А.С., Леонтьев В.В. / Повышение безопасности при эксплуатации автомобильного транспорта // Международный журнал перспективных исследований. – Т. 10, № 2. – Красноярск, 2020. – 58-64 с.

Герасименко Алексей Александрович

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

Алексеева Анастасия Алексеевна

Магистрант ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

г. Самара, Российская Федерация

Проблема разработки системы блокировок для автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина установки замедленного коксования

Аннотация. В статье рассматривается необходимость разработки системы блокировок для автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина установки замедленного коксования. В результате анализа данного технологического процесса установлена необходимость реализации блокировок емкостей блока стабилизации бензина, что, в свою очередь, обеспечит предотвращение аварийных ситуаций на производстве, а также защиту оборудования и обслуживающего персонала.

Ключевые слова. Первичный измерительный преобразователь, система блокировок, противоаварийная защита.

Система противоаварийной автоматической защиты (ПАЗ) служит для уменьшения рисков аварий технологического процесса путем перевода работы оборудования в безопасное состояние. Она включает в себя датчики, исполнительные механизмы, контроллеры, оборудования для искрозащиты, а также линии связи. Как правило, система ПАЗ получает данные от дублированных датчиков и управляет резервированным оборудованием. Система противоаварийной автоматической защиты не имеет станции оператора, у неё есть только инженерная станция, которая предназначена для выполнения конфигурирования программируемого логического контроллера системы ПАЗ.

В результате анализа данного технологического процесса установлена необходимость реализации блокировок емкостей блока стабилизации бензина, что, в свою очередь, обеспечит предотвращение аварийных ситуаций на производстве, а также защиту оборудования и обслуживающего персонала.

Для реализации схем сигнализаций и блокировок будем использовать часть технологического процесса - вывод рефлюкса из емкости Е-302 в колонну К-306. Уровень в емкости Е-302 поддерживается не менее 10% от объема, а расход рефлюкса на орошение колонны К-306 не должен превышать максимально установленное значение (5 т/ч).

При достижении уровня рефлюкса в емкости Е-302 10% от объема происходит блокировка подачи вывода рефлюкса с установки (останавливается насос Н-317). Также предусмотрена блокировка подачи рефлюкса в колонну К-306 при достижении максимального значения расхода рефлюкса (останавливается насос Н-317).

Разработанная схема блокировок ёмкости блока стабилизации бензина установки замедленного коксования, а именно уровня рефлюкса в ёмкости Е-302 приведена на рисунке 1.

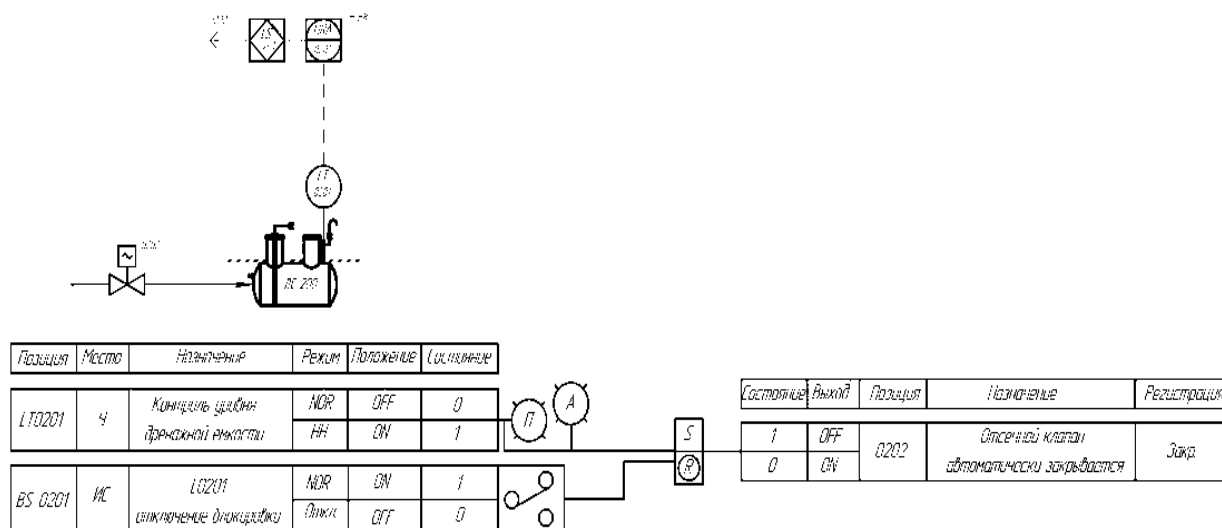


Рис. 1. – Схема блокировок ёмкости блока стабилизации бензина установки замедленного коксования

Использование системы ПАЗ позволяет эффективно обеспечить надежную и долговечную работу технологического оборудования, а также безопасность рабочего персонала. Схема сигнализаций и блокировок была выполнена на базовых логических элементах, которые осуществляют управление системой ПАЗ в соответствии с заданным алгоритмом управления.

Список использованной литературы

1. Система ПАЗ [Электронный ресурс] // <https://app2003.ru/ru/products/29-control.html> (Дата обращения 25.12.2020);
2. Состав ПАЗ [Электронный ресурс] // <https://habr.com/ru/post/105375/> (Дата обращения 25.12.2020);
3. АСУТП опасных производственных объектов [Электронный ресурс] // <https://chemtech.ru/asutp-opasnyh-proizvodstvennyh-obektov-prioritetnost-signalov-raz/> (Дата обращения 25.12.2020)
4. Внедрение противоаварийной защиты [Электронный ресурс] // <https://www.emerson.com/ru-ru/automation/control-and-safety-systems/safety-instrumented-systems-sis> (Дата обращения 25.12.2020).

© Алексеева А.А., Герасименко А.А., 2020

Герасименко Алексей Александрович

Магистр ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

Алексеева Анастасия Алексеевна

Магистр ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,

г. Самара, Российская Федерация

**Проблема выбора программируемого логического контроллера для
автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина
установки замедленного коксования**

Аннотация. В статье рассматривается необходимость замены имеющегося контроллера для автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина установки замедленного коксования. В результате анализа технологического процесса обоснована необходимость замены текущего программируемого логического контроллера, что, в свою очередь, увеличит точность обработки информации и выполнения заданных операций, упростит настройку и модернизацию линий автоматизированной системы, а также позволит частично освободить персонал от работы во вредных и опасных условиях труда.

Ключевые слова. Управляющий контроллер, программное обеспечение, класс точности.

Схема автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина установки замедленного коксования представлена на рисунке 1.

Согласно технологическому процессу, данная установка оборудована программируемым логическим контроллером (ПЛК) MKLogic-500. Считаю, что эксплуатируемый контроллер подлежит замене, так как его характеристики в полной мере не удовлетворяют условиям технологического процесса.

Необходимо заменить устаревшую модель ПЛК в связи с тем, что современные модели отличаются повышенной надёжностью, более низкой стоимостью ремонта, а также улучшенными показателями в таком свойстве, как быстродействие.

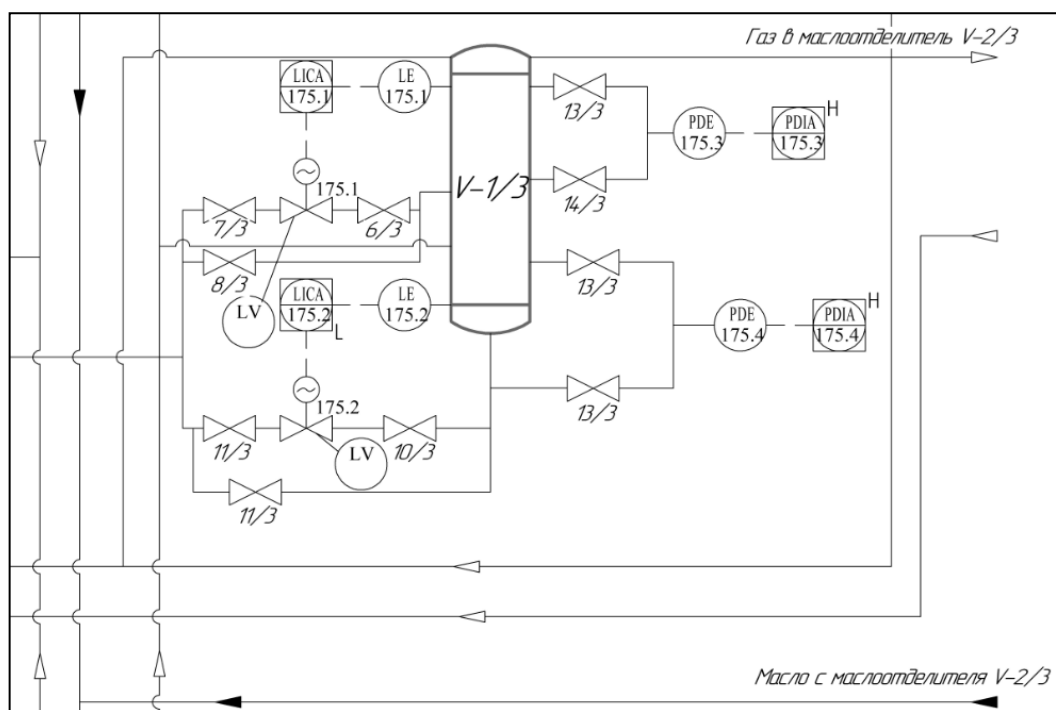


Рис. 1. – Схема автоматизированной системы управления блока стабилизации бензина установки замедленного коксования

В таблице 1 приведены сравнительные характеристики подходящих программируемых логических контроллеров трех разных производителей [1], [3], [4].

Таблица 1 – Сравнительные характеристики программируемых логических контроллеров

Название МПК	Yokogawa Stardom FCN	Siemens Simatic S7-1200	ОВЕН ПЛК110
Измеряемая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда	Жидкость, газ, нефтегазовая среда
Количество каналов ввода/вывода в модуле	Дискретные: 32/32 Аналоговые: 8/8	Дискретные: 32/32 Аналоговые: 8/8	Дискретные: 16/16 Аналоговые: 4/2
Быстродействие	22 нс	24 нс	35 нс
Количество модулей в корпусе	До 16	До 16	До 8
Мощность потребления	0,5 – 2 Вт	0,5 – 2 Вт	0,6 – 2 Вт
Исполнение	IP20	IP20	IP20
Относительная влажность воздуха	5 – 90%	5 – 90%	5 – 90%
Гарантийный срок	2 год	2 года	1 год
Страна-производитель	Япония	США	США

Наиболее подходящим программируемым логическим контроллером является МПК японской инжиниринговой компании Yokogawa Stardom FCN. Подробно рассмотрим преимущества выбранного ПЛК.

Одним из наиболее важных свойств выбранной высокоэффективной модели МПК является количество модулей, а также каналов ввода/вывода в одном модуле. К данной модели можно подключить до 16 модулей. Количество аналоговых и дискретных каналов ввода/вывода 1 модуля составляет 8/8 и 32/32 соответственно. Благодаря этому можно подключить все имеющиеся технические средства автоматизации, а также модель обладает значительным запасом в случае потенциального развития установки и применяемых приборов. Объём обрабатываемой информации и быстродействие напрямую зависят от данного параметра. По мере увеличения этого показателя быстродействие также увеличивается [4].

ПЛК Yokogawa Stardom FCN обладает высоким быстродействием. Время, необходимое контроллеру для реакции на изменение входного сигнала, составляет 22 мс.

Модель Yokogawa Stardom FCN обеспечивает аналоговый и цифровой ввод/вывод данных, что позволяет осуществлять контроль и управление установленными механизмами совместно с подключенными устройствами.

МПК Yokogawa Stardom FCN имеют встроенное программное обеспечение, хранящееся в энергонезависимой памяти измерительных модулей.

Уровень защиты ПО контроллера от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий». Это позволит обеспечить безопасную работу технологического процесса.

Выбранный ПЛК в полной мере удовлетворяем условиям технологического процесса, наиболее оптимален по ряду вышеописанных факторов. Установка данного ПЛК приведет к увеличению точности обработки информации и выполнения заданных операций, упростит настройку и модернизацию линий автоматизированной системы, а также позволит частично освободить персонал от работы во вредных и опасных условиях труда.

Список использованной литературы

1. Yokogawa FCN [Электронный ресурс] // Контроллеры Yokogawa. URL: <http://www.yokogawa.ru/products/upravlenie-proizvodstvom-i-bezopasnostyu/sistema-upravleniya> (дата обращения 23.12.2020).
2. Siemens Simatic S7 [Электронный ресурс]. // Контроллеры Siemens Simatic. URL: <https://www.siemens-home.bsh-group.ru/> (дата обращения 23.12.2020);
3. ОВЕН ПЛК110 [Электронный ресурс] // Контроллеры ОВЕН. URL: https://owen.ru/product/plk110_m02 (дата обращения 23.12.2020);
4. МКLogic [Электронный ресурс] // Контроллеры МКLogic. <https://www.nefteavtomatika.ru/ru/sup/industrial-automation-facilities-and-systems/plk/plk-serii-mklogic-500/> (дата обращения 23.12.2020).

Научное издание

**«СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ:
ИМПЕРАТИВЫ, ТРАНСФОРМАЦИИ,
ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ»**

**Сборник статей
международной научно-практической конференции
НИЦ «Поволжская научная корпорация»
(от 30 декабря 2020 г.)**

Материалы представлены в авторской редакции
Подготовка оригинал-макета О.А. Подкопаев
Подписано в издание 30.12.2020.
Электронное издание
PDF (Portable Document Format)
Усл. печ. л. 3,2

Издательство ООО «Поволжская научная корпорация».
443082, г. Самара, ул. Тухачевского, 80, оф. 218.
Тел.: (917) 812-32-82
E-mail: info@naucorp.ru

ISBN 978-5-6044146-8-2



9 785604 414682