



НАУЧНЫЙ
ФОРУМ
nauchforum.ru

ISSN: 2542-2162

№17(153)
часть 1

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ



Г. МОСКВА



Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 17 (153)
Май 2021 г.

Часть 1

Издается с февраля 2017 года

Москва
2021

УДК 08
ББК 94
С88

Председатель редколлегии:

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

Редакционная коллегия:

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

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

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

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

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

Елисеев Дмитрий Викторович – канд. техн. наук, доцент, начальник методологического отдела ООО "Лаборатория институционального проектного инжиниринга";

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

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

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

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

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

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

С88 Студенческий форум: научный журнал. – № 17(153). Часть 1. М., Изд. «МЦНО», 2021. – 100 с. – Электрон. версия. печ. публ. – <https://nauchforum.ru/journal/stud/153>

Электронный научный журнал «Студенческий форум» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

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

ISSN 2542-2162

ББК 94
© «МЦНО», 2021 г.

Оглавление

Рубрика «История и археология»	6
К ВОПРОСУ ОБ УЧАСТИИ ИСПАНСКИХ ФАЛАНГИСТОВ И ИНТЕРНАЦИОНАЛИСТОВ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ БИТВЕ В 1941-1944 ГГ. Царьков Виктор Николаевич	6
Рубрика «Медицина и фармацевтика»	12
УТОМЛЕНИЕ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ: ПРИЗНАКИ, МЕРЫ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ Алексеева Оксана Владимировна Ягудин Денис Радикович	12
МЕХАНИЗМЫ СТЕНОЗА АОРТЫ Корякин Егор Сергеевич Новиков Анатолий Андреевич Паламаренко Мария Александровна Соколова Елизавета Сергеевна	14
ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА НА COVID-19 Корякин Егор Сергеевич Новиков Анатолий Андреевич Соколова Елизавета Сергеевна Паламаренко Мария Александровна	18
СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НИКОТИНОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ Маннакова Элина Тимуровна Пчеляков Илья Маркович Никогосян Нарек Рашидович Никогосян Ануш Рашидовна Сердюк Светлана Владимировна Бучнева Наталья Викторовна	22
КЛЕТОЧНОЕ СТАРЕНИЕ ПРИ СЕРДЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ Новиков Анатолий Андреевич Корякин Егор Сергеевич Соколова Елизавета Сергеевна Паламаренко Мария Александровна	26
Рубрика «Науки о земле»	29
СОРБЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ Иштылечева Евгения Олеговна Деньгина Елена Александровна	29
ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ СВЕДЕНИЙ ОБ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НЕДВИЖИМОСТИ Кузнецова Анжела Андреевна Косарева Наталья Александровна Коротин Антон Сергеевич	31
НЕОБХОДИМОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА Фатхутдинов Богдан Рустэмович Янгирова Земфира Закарияновна	35

Рубрика «Педагогика»	37
ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРОВЕРКИ И ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТ УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ Протасевич Наталия Владимировна	37
РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОДРОСТКОВ КАК ФАКТОРА РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Седловская Мадина Анатольевна Хан Наталья Николаевна	40
ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ Хасанова Альбина Ильсуровна Седов Сергей Алексеевич	47
ВЕБ-КВЕСТ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ Чернышева Елена Максимовна	49
Рубрика «Политология»	52
ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Лабудина Юлия Александровна Матюнин Владимир Михайлович	52
Рубрика «Психология»	55
ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ФОБИЙ У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ – COVID-19 Дремлюк Анастасия Сергеевна Болучевская Валентина Викторовна	55
ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19 Медникова Екатерина Сергеевна Болучевская Валентина Викторовна	63
ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ Толстикова Анна Александровна Болучевская Валентина Викторовна	69
Рубрика «Социология»	74
ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ Сахиярова Диана Амировна Рябов Сергей Анатольевич	74
Рубрика «Технические науки»	76
ОБЗОР МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. ОНЛАЙН КОНСТРУКТОРЫ Ажиниязова Рахия Муратовна Жамбаева Анара Куанышбековна	76

МЕТОД ТЕРМОСИЛОВОЙ ОБРАБОТКИ МАЛОЖЕСТКИХ ВАЛОВ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ Антонов Владислав Андреевич Воронов Дмитрий Юрьевич	79
ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОТЕЛЬНОЙ Башкирцев Антон Вячеславович Рябов Сергей Анатольевич	82
НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПРИ ДУГОВОМ ПРОБОЕ Гайнетдинов Айнур Ринатович Исяндавлетов Линар Фаритович Рябов Сергей Анатольевич	84
ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ АО «КУМАПП», ЛЕТНО-ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ Головин Григорий Иванович Рябов Сергей Анатольевич	86
РЕАКЦИИ УПРАВЛЯЕМОГО ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА. УСТРОЙСТВО ТОКАМАКА Ефремова Светлана Александровна Зацепина Анастасия Николаевна	89
ДИАГРАММА ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ГИБРИДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА Кадырбердиев Расул Хафизович Антонов Олег Викторович Райкова Елена Федоровна	93
ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ Кадырбердиев Расул Хафизович Антонов Олег Викторович Райкова Елена Федоровна	96

РУБРИКА

«ИСТОРИЯ И АРХЕОЛОГИЯ»

К ВОПРОСУ ОБ УЧАСТИИ ИСПАНСКИХ ФАЛАНГИСТОВ И
ИНТЕРНАЦИОНАЛИСТОВ В ЛЕНИНГРАДСКОЙ БИТВЕ В 1941-1944 ГГ.

Царьков Виктор Николаевич

студент,

*Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина,
РФ, г. Санкт-Петербург*

Аннотация. Представленная статья посвящена участию испанских добровольцев - фалангистов и интернационалистов - в Ленинградской битве 1941-1944 гг., на основе анализа личной мотивации испанских добровольцев в противостоянии на фронтах Второй Мировой войны.

Официально, в годы Второй Мировой войны «франкистская Испания» соблюдала нейтралитет. Однако, испанские добровольцы «Голубой дивизии» сражались против Красной Армии на Ленинградском фронте в составе немецких войск с октября 1941 по октябрь 1943 года. В общей сложности, по разным оценкам, через него прошли от 45 до 50 тысяч испанцев, из которых около пяти тысяч погибли.

Многие испанцы сражались и по другую сторону линии фронта - в рядах Красной Армии, но их было очень мало. По закону того времени иностранцы не могли служить в Красной Армии. После провала Республиканской партии в гражданской войне многие бойцы, имевшие большой боевой опыт, нашли убежище в СССР.

В Красной Армии против гитлеровцев воевали как опытные бойцы республиканской армии-летчики, артиллеристы и минеры-диверсанты, так и совсем юные добровольцы, выпускники испанских детских домов, не имевшие опыта боевых действий в Испании, а именно старшие мальчики (1922-1925 годов рождения) - воспитанники Ленинградского детского дома.

По разным данным, около 140 молодых испанцев отправились на защиту Ленинграда в качестве добровольцев. Почти половина из них находилась в 3-м Выборгском стрелковом полку 3-й Ленинградской дивизии народного ополчения (другое название — 3-я Фрунзенская дивизия народного ополчения), действовавшей летом и осенью 1941 года в составе двух полков-Выборгского и Приморского-на юге Карело-Финской ССР между Ладожским и Онежским озерами, а также других формирований Ленинградской армии народного ополчения.

Среди солдат первого состава 250-й дивизии испанских добровольцев имелись фанатики-фалангисты и кадровые военнослужащие франкистской армии «националистов», прошедшие через гражданскую войну в Испании, сжигаемые ненавистью к республиканцам и к Советскому Союзу. Из них немногие остались в живых, а те, кто уцелел, начали понемногу утрачивать веру в победу германского оружия. Уже первые тяжелые бои в октябре – ноябре 1941 года действовали отвращающе. Легкого победоносного похода на СССР, как обещал Берлин и вторившие ему франкистские пропагандисты, не получалось.

Abstract. The article is devoted to the participation of Spanish volunteers-falangists and internationalists-in the Battle of Leningrad in 1941-1944, based on the analysis of the personal motivation of Spanish volunteers in the confrontation on the fronts of the Second World War.

Officially, during the Second World War, «Francoist Spain» observed neutrality. However, the Spanish volunteers of the «Blue Division» fought against the Red Army on the Leningrad Front as part of the German troops from October 1941 to October 1943. In total, according to various estimates, from 45 to 50 thousand Spaniards passed through it, of which about five thousand died.

Many Spaniards fought on the other side of the front line - in the ranks of the Red Army, but there were very few of them. According to the law of that time, foreigners could not serve in the Red Army.

After the failure of the Republican Party in the civil War, many fighters with extensive combat experience found refuge in the USSR.

In the Red Army, both experienced fighters of the Republican army-pilots, gunners and mine-saboteurs-fought against the Nazis, and very young volunteers, graduates of Spanish orphanages who had no experience of fighting in Spain, namely older boys (born in 1922-1925) - pupils of the Leningrad orphanage.

According to various sources, about 140 young Spaniards went to the defense of Leningrad as volunteers. Almost half of them were in the 3rd Vyborg Rifle Regiment of the 3rd Leningrad Division of the People's Militia (another name — the 3rd Frunze Division of the People's Militia), which operated in the summer and autumn of 1941 as part of two regiments-Vyborg and Primorsky-in the south of the Karelo-Finnish SSR between Lake Ladoga and Lake Onega, as well as other formations of the Leningrad Army of the People's Militia.

Among the soldiers of the first composition of the 250th division of the Spanish volunteers, there were fanatical falangists and regular soldiers of the Francoist army of the "nationalists" who had passed through the Spanish Civil War, burned by hatred for the Republicans and the Soviet Union. Of these, few remained alive, and those who survived began to gradually lose faith in the victory of German weapons. Already the first heavy fighting in October-November 1941 had a sobering effect. An easy victorious campaign against the USSR, as promised by Berlin and the Francoist propagandists who echoed it, did not work out.

Ключевые слова: Голубая дивизия, фалангисты, интернационалисты, коммунисты, испанские добровольцы.

Keywords: the Blue Division, falangists, internationalists, communists, spanish volunteers.

Один примечательный эпизод, который произошел 14 ноября 1941 года в деревне Большой Донец, близ озера Ильмень доказывает: «...Бойцы Фролов и Пчелин узнали, что в крайней избе живут испанцы. Они без шума захватили вышедшего во двор испанского солдата и привели его к командиру группы Новожилову... Взятый в плен испанец оказался очень разбитным и общительным малым. Он знал много русских слов, легко запоминал новые и выразительно иллюстрировал свою речь жестами и мимикой. Из рассказов испанца выяснилось, что он кавалерист. В их эскадроне было первоначально 320 сабель. Теперь оставалось только 120 человек и 100 лошадей. Остальные были перебиты во время налета советской авиации, когда эскадрон шел походной колонной из Новгорода к Ильменю. Кое в чем пленный «темнил». То он уверял, что генерал Франко посадил его в тюрьму за принадлежность к компартии, то признавался, что поступил в «Голубую дивизию» добровольно. Но ясно было одно: война в России его явно не устраивала, и он был искренне рад, что попал в плен. Пленный гневно говорил о своем эскадронном командире: «Капитано – сволочь! Жрёт курятину, масло, пьет дорогое вино да еще обкрадывает солдат, которым выдают всего 200 граммов сухарей в день...» [15, с 101-102].

Структура «Голубой дивизии», в ходе её боевого пути на Восточном фронте также изменилась: антикоммунистические фанатики и регулярные военнослужащие были заменены теми, кто соблазнился в надежде получить какую-то материальную выгоду: каждый солдат «Голубой дивизии» получал 60 марок в месяц. Кроме того, завербованные получали одновременно 100 песет, а их семьи в Испании получали ежемесячное пособие в среднем в размере 8 песет ежедневно. Среди новых солдат дивизии было также много нищих и безработных, которые пытались обеспечить свои семьи доступным существованием за счет вступления в «Голубую дивизию». Это подтверждается ставшим в последствии российским трофеем письмо, предназначавшееся солдату «Голубой дивизии» из Испании: «...Дорогой сын... Сообщаю тебе, Пако, что германское правительство платит мне ежемесячно 254 песеты благодаря твоей помощи. А иначе не знали бы что и делать, потому что, не имея материала, уже много месяцев мы почти без работы. И ты можешь представить себе наше положение...» [2, с. 72].

До середины 1942 года для солдат из провинциальных гарнизонов Испании война на Востоке, казалась чем-то вроде авантюрного приключения. Набор солдат-добровольцев в «Голубую дивизию» с начала вторжения германских войск в Советский Союз до июля 1942 года проходил четыре раза. Основным стимулом для солдат являлось сокращение военной службы от 2 лет до 6 месяцев, а также самая высокая зарплата, а для некоторых – возможность получать галуны. Борьба с Советским Союзом и условия службы в «Голубой дивизии» оказались совершенно иными. «...Солдаты по большей части не хотят войны, они устали от войны и ее ужасов, вербовщики скрывают от них правду о русских, утверждая, что СССР - пустое место, технически отсталая страна и не может оказать никакого сопротивления войскам других стран...» [3, с. 81]. Многие перебежчики и военнопленные утверждали, что в дивизии были очень сильны антигерманские настроения.

Утром 12 января 1943 года артиллерия и авиация Волховского и Ленинградского фронта а также балтийских кораблей направили лавину огня на противника. А к 18 января командующий 18-й германской армией генерал-полковник Линдемманн в район МГИ был направлен отряд 269-й армии, который считался одним из лучших и наиболее эффективных в дивизии. По словам перебежчика, солдат 263-й армии, удар, нанесенный русским солдатом (55-я армия) 10 февраля в районе Красного Бора, вызвал эмоциональное разочарование у испанцев [4, с. 184]

Две недели спустя военный атташе США сообщил, что, по очень достоверной информации, 4 тысячи солдат и чиновников из общего числа 12 тысяч прибыли на родину, а остальные должны вернуться в течение ближайших нескольких недель, и что все слухи о новых пополнениях солдат в «Голубую дивизию» необоснованны. 5 декабря 1943 года «Рейтер» сообщило, что «...все испанские парни до Рождества вернутся из русских траншей...», – с уверенностью писал в те дни Хейс президенту Рузвельту [17, с. 27].

В результате «Голубая дивизия» была расформирована, в составе вермахта остался только «Голубой легион». В его составе было 2500 человек, командовал им полковник Антонио Гарсия Наварро, бывший начальник штаба «Голубой дивизии». До конца января 1944 года «Голубой легион» располагался в районе железнодорожной станции Любань (дорога Ленинград – Москва), где он был практически уничтожен в ходе начавшегося вскоре наступления Красной Армии. Жалкие остатки армии были вывезены в район Кенигсберга. На этом их след теряется.

Как известно, история Второй Мировой войны знает и примеры других испанских добровольцев - это дети из семей рабочих и служащих, активистов коммунистической партии Испании, левых социалистов, анархистов, военных, сражавшихся на фронтах гражданской войны 1936–1939 гг. против националистов.

Около 33 тысяч детей в возрасте от трех до пятнадцати лет в 1937-1938 годах были эвакуированы в СССР, Европу и Латинскую Америку. Советский Союз принял около 3 тысяч молодых испанцев, они считали своим долгом участвовать в войне и всеми силами поддерживать советский народ, который так тепло приветствовал их, открывая их сердца и двери своей родины. Им предстояла новая война, в то время как они еще не забыли ужасы своей войны, испанской. Они продолжают борьбу с бесчеловечностью и варварством нацистов, которую их отцы и братья завершили в Испании годом ранее.

«Советские испанцы» в тот трудный момент чувствовали, что должны быть солидарными с советским народом в его борьбе с фашизмом. Кроме того, они считали своим долгом продолжить ту борьбу, которые начали их отцы в Испании, и которая закончилась неудачей. Как становится ясно из воспоминаний Эрреро Альварес Анхелю не терпелось отомстить за отца, который был расстрелян франкистами в августе 1936 года. Он, как и многие молодые испанцы, вошел в состав одной из дивизий народного ополчения, но не уточняет в какую именно. Узнать эти сведения удалось благодаря исследованиям научного сотрудника Государственного музея истории Ленинграда В.Г. Даева. В его «Списке воспитанников испанских детских домов и сотрудников детского дома № 8, оказавшихся кольце блокады Ленинграда, сверенным с архивами Компартии Испании в СССР в 1978–1987 гг.», значится, что Эрреро Альварес Анхель

воевал в 3-й Ленинградской дивизии народного ополчения. [9, с. 7] Эта дивизия была сформирована 4 июля 1941 года в основном из рабочих и служащих Фрунзенского, Приморского и Выборгского районов.

Большинство испанских добровольцев, ушедших на фронт защищать Ленинград, оказались именно в 3-м Выборгском стрелковом полку. С началом мобилизации в Ленинграде юных испанцев не брали в Красную армию, так как у них, во-первых, не было советского гражданства, а во-вторых, большинство не достигло призывного возраста. Был выбор: либо вступать добровольцами в Ленинградскую армию народного ополчения, либо уходить в партизаны. Военкомат Выборгского района согласился зачислить в один из батальонов всех «электросиловских испанцев» [16, с. 140].

Не последнюю роль в этом сыграло то обстоятельство, что помощником военного комиссара Выборгского района работал офицер, принимавший участие в 1937 году в гражданской войне в Испании и хорошо знавший испанский характер. [11, с 77]

Весть о том, что испанским юношам с «Электросилы» повезло в Выборгском РВК, моментально распространилась по городу среди их соотечественников. Туда записываться в народное ополчение пошли испанцы с завода «Красный инструментальщик», техникумов и ремесленных училищ города.

С ухудшением обстановки на севере Онежско-Ладожского перешейка соединения 7-й армии не смогли сдержать наступления финских войск и начали отходить. Командование Северного фронта, во второй половине июля 1941 года, направило основные силы 3 - й дивизии народного ополчения (2-й и 3-й стрелковые полки и артиллерийский полк) на Олонецкое направление. В 23:00 25 июля 1941 г. боевым распоряжением № 41 штаба Северного фронта 3-я дивизия народного ополчения поступила в распоряжение начальника Южной опергруппы 7-й армии и по железной дороге была отправлена на ст. Лодейное Поле [1, Л. 2].

Командир 6-го армейского корпуса финнов генерал Талвела решил ввести 5-ю пехотную дивизию в разрыв между Олонецкой и Петрозаводской группами РККА и ударами по флангам на Олонец и Пряжу окружить и уничтожить советские войска. На участок прорыва стали выдвигаться части 5-й финской дивизии [7, Л. 1].

Таким образом, в боевые действия вступала дивизия, состоящая всего из двух полков и ряда частей обеспечения. 31 июля произошел встречный бой разведывательных подразделений финнов и ополченцев. В ходе ожесточенных боев с 1 по 12 августа 1941 г. под Сяндебой 3-й дивизией народного ополчения были разгромлены передовые силы 5-й пехотной дивизии.

В результате командование 6-го армейского корпуса финнов отказалось от проведения операции по прорыву. Финские войска понесли достаточно большие потери, вынуждены были произвести смену войск и перейти к позиционной войне. [8, Л.3]

Практически на месяц финское продвижение на Подпорожье и Петрозаводск было задержано, что позволило советскому командованию подтянуть свежие войска на рубеж реки Свирь.

Боевые действия 3-й Ленинградской дивизии народного ополчения в первой половине сентября 1941 г. имели крайне важные последствия для обороны Ленинграда. Дивизия подлежала окружению и последующему уничтожению. Для этого были выделены две пехотные дивизии – основной костяк 6-го армейского корпуса и почти вся дивизионная и корпусная артиллерия была ориентирована на истребление 3-й дивизии народного ополчения. Несмотря на это, ополченцы прорвали кольцо окружения и «растворились» в карельских болотах.

Фронт на реке Свирь постепенно был насыщен войсками и приобрел устойчивый характер. Сам по себе организованный выход из окружения целой дивизии (хотя и малочисленной) в 1941 г. является замечательным фактом. Дивизия вышла там, где она была нужнее всего, где у 7-й армии не было сил и средств для противодействия противнику.

Огромное значение имел морально-психологический эффект организованного перехода дивизии для бойцов и командиров 7-й армии. 16 сентября 1941 г., вышедшая из окружения дивизия без отдыха вступила в бой с врагом, перерезавшим Кировскую железную дорогу.

До 1 октября ополченцы упорно сражались с превосходящими силами противника, защищая железную дорогу и Петрозаводск. В этих боях на станции Ладва был окружен финнами и погиб во главе со своим командиром 3-й Выборгский полк. К сожалению, почти все молодые испанские добровольцы-ополченцы сложили свои головы. А.В. Елпатьевский, ссылаясь на сведения испанского исследователя Х. Рубио, пишет, что через два месяца боев осталась в живых только одна десятая их часть. [12, с. 172] Доброволец 3-й ЛДНО - испанский юноша А.Х. Сан-Висенте после выхода из окружения, продолжил воевать с немецко-фашистскими захватчиками в тылу врага — на временно оккупированной территории Ленинградской области — уже в качестве партизана, бойца интернационального партизанского отряда им. К. Ворошилова под командованием Франциско Гульона [20, с. 91].

Испанские добровольцы были смелыми солдатами. Недостаток военных навыков — до ухода в ополчение почти никто из них не умел обращаться с винтовкой, не владел приемами рукопашного боя — они компенсировали храбростью. Как вспоминает помощник начальника штаба полка по разведке В. Дружинин, это был мужественный народ, они держались друг за друга.

Так, во время разведки в направлении деревни Верхний Конец ополченцы были засечены противником. Тем не менее, испанцы выявили огневые точки противника, нанесли их на кроки. Отходить на исходный пункт было опасно, он находился под огнем противника. Но, несмотря на огонь, испанцы, с боем, все же прорвались. «Это пример дисциплинированности, мужества, потому что идти под открытый огонь не так-то легко. Это были юноши 16–18 лет, молодые ребята, очень симпатичные, прекрасно знали русский язык», — характеризует испанцев В. Дружинин. Тяжелым испытанием для испанцев были лишь природные условия Карелии: болота, леса, комары. Но они никогда не жаловались, дрались отлично [6, с. 79]. Причины такого храброго характера испанцев определяло то, что они сочли своим долгом принять участие в войне и всеми силами поддержать советский народ, который так тепло принял их. Они встретили новую войну, хотя еще не забыли страха Гражданской войны Испании. Они продолжили борьбу, которую их отцы и братья завершили в Испании. В своих воспоминаниях и мемуарах, фалангисты - ветераны 250-й дивизии испанских добровольцев, как правило, пытаются оправдаться, уточняя, что воевали против СССР для борьбы с большевизмом, и для освобождения русского народа от большевизма. Испанцы были уверены, что они пришли в Россию освобождать русских, а не поработать, и впоследствии очень сокрушались, что русские этого не понимают.

Другие откровенно определяли свою мотивацию для вступления в ряды «Голубой дивизии»: «...многие испанские добровольцы «соблазнились легкими деньгами и возможностью сытно поесть... в «Голубую дивизию» шли не только из-за идеологии, веры, но, в большинстве случаев, из-за голода и условий существования, необходимости помочь своим семьям. [3, с. 77] И это яркий пример того, что история не бывает белой и черной, а обязательно имеет очень много серых тонов.

Список литературы:

1. Центральном архиве Министерства обороны Российской Федерации (далее – ЦАМО РФ) Ф. 217. Оп. 217. Д. 1221
2. ЦАМО РФ, ф. 411, оп. 10183, д. 125, л. 72.
3. ЦАМО РФ, ф. 411, оп. 10183, д. 118, л. 75.
4. ЦАМО РФ, ф. 411, оп. 10183, д. 118, л. 184.
5. ЦАМО РФ, ф. 411, оп. 10183, д. 118, л. 204.
6. Центральный государственный архив историко-политических документов Санкт-Петербурга (далее — ЦГАИПД СПб). Ф. Р-4000. Оп. 34. Д. 114. Л. 74–75, 79.

7. Национальный архив Финляндии. Arkistonmuodostaja: Sotapäiväkirjat (kokoelma) / Arkisto: Sotapäiväkirjat-kokoelma – Sarjat / Sarja: Jatkosodan ja Lapin sodan sotapäiväkirjat / Arkistoyksikkö:54595461 5. Divisioonan, 16897 Kevyt osasto 4.
8. Национальный архив Финляндии. Arkistonmuodostaja: Sotapäiväkirjat (kokoelma) / Arkisto: Sotapäiväkirjat-kokoelma – Sarjat / Sarja: Jatkosodan ja Lapin sodan sotapäiväkirjat / Arkistoyksikkö:54595461 5. Divisioonan
9. Даев В.Г. Список воспитанников испанских детских домов и сотрудников детского дома № 8, оказавшихся в кольце блокады Ленинграда, сверенный с архивами Компартии Испании в СССР в 1978–1987 гг. (рукопись). – 7 с.
10. Арсе М. Воспоминания о России. Мадрид.: 2011. – 173 с.
11. Даев В.Г. Испанские гости на родине Садко. Итоги журналистского поиска. Санкт-Петербург.: 1997. – 77 с.
12. Елпатьевский А.В. Испанская эмиграция в СССР: Историография и источники, попытка интерпретации. – Тверь: Герс, 2002. – 220 с. 172
13. «История Великой Отечественной войны Советского Союза. 1941—1945». Т. III. Москва., 1961. С. 133.
14. Там же. С. 137.
15. Монастырский Б. Смелые рейды. Ленинград., 1967. С. 101—102.
16. Осипова А.М., Тюлева О.Н. Стояли со взрослыми рядом...: сборник документальных очерков. Ленинград., 1985. С. 140.
17. Футлер Дж.Ф.С. Вторая мировая война. 1939—1945 гг. Москва., 1956. С. 27.
18. Fernández-Miranda P. Pisaré sus calles nuevamente. Ediciones GPS. Madrid, 2019. p. 101
19. Franco F. Polabras del caudillo. Madrid. 1943, p. 204.
20. González A., Tabernilla G. Combatientes vascos en la Segunda Guerra Mundial. Fighting Basques Project. Desperta Ferro Ediciones. Madrid, 2018. p. 91
21. «The Spanish Government and the Axis». Washington. 1946, № 15.

РУБРИКА**«МЕДИЦИНА И ФАРМАЦЕВТИКА»****УТОМЛЕНИЕ И ПЕРЕУТОМЛЕНИЕ: ПРИЗНАКИ,
МЕРЫ ПО ИХ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ**

Алексеева Оксана Владимировна

студент,

Башкирский государственный университет,

РФ, г. Уфа

Ягудин Денис Радикович

научный руководитель,

ст. преподаватель,

Башкирский государственный университет,

РФ г. Уфа

Проблема переутомления очень важна в современном обществе. Постоянная и тяжелая работа, требующая полной самоотдачи, работа по дому, отсутствие отдыха и других жизненно важных компонентов приводят к тому, что организм человека ослабевает, возникает усталость. Первичные симптомы усталости незначительно отличаются из-за генеза процесса. Если причиной дискомфорта было психическое перенапряжение, то ранние признаки усталости уменьшаются. Если профессиональная деятельность человека связана с физической активностью, это может быть тяжелая физическая работа или монотонная работа, даже при низком давлении. Например, это состояние можно наблюдать у человека, работающего на конвейерной ленте, у спортсмена после утомительной тренировки, у грузовика после долгого путешествия и т. д.

Что такое утомление и переутомление? Утомление - это физическое, психологическое и эмоциональное истощение человеческого организма. В то время как переутомление – это более длительное чувство истощения или усталости.

Состояние переутомления - это постоянное ощущение для многих современных людей, благодаря ритму жизни, находящимся в постоянном состоянии стресса. В большей степени этот факт относится к жителям крупных городов. Эта ситуация опасна для здоровья человека, в некоторых случаях, возможно, не напрямую, а для его жизни [1].

Признаки [2]:

- Человека преследует постоянная сонливость.
- Это может быть постоянная, почти непрекращающаяся головная боль, интенсивность которой меняется в течение дня.
- Даже после кажущейся спокойной ночи такой человек чувствует себя слабым и разбитым. Другими словами, во время сна организм больше не в состоянии восстанавливать количество энергии, потребляемой в течение дня.
- Несмотря на его постоянное желание спать, ему требуется много времени, чтобы заснуть.
- Такого человека преследуют другие болезни. Кажется, что как только одна вещь заживает, другая немедленно настаивает. Что является результатом снижения иммунитета.
- Усталость и переутомление являются признаками ухудшения памяти и потери физической работоспособности.
- Один человек становится апатичным и хочет побыть в одиночестве.

Если человек длительное время подвергается воздействию вредных факторов, утомление становится хронической. Это хроническая усталость, называемая переутомлением. На этом фоне снижается способность организма противостоять внешним воздействиям, приводящим к повышенному риску травм или заболеваний. Утомление также не действует бесследно на нервную систему. Признаки нарушения нервной системы из-за утомления: нервный срыв; внезапные перепады настроения; человек хочет побыть один; вспышка гнева; беспокойство, повышенная раздражительность; напряженность в отношениях с близкими людьми. Меры предупреждения утомления и переутомления. Чтобы избежать переутомления, необходимо нормализовать распорядок дня: исключить недосыпание, грамотно подбирать нагрузку, правильно чередовать занятия и отдых. Он играет важную роль в повышении производительности и предотвращении усталости при поддержании осанки, инструментов, инструментов и т. д. Важной мерой является профилактика утомления и обоснование внедрения производственной деятельности наиболее подходящим способом работы, отдыха, то есть рациональной системой чередования перерывов в работе между ними. Это необходимо в производственных процессах с высоким энергопотреблением или постоянным вниманием. Следует также учитывать, что продолжительность перерывов при выполнении одной и той же работы должна соответствовать возрасту организма.

Активный отдых имеет большое значение в предотвращении усталости, в частности физические упражнения во время коротких государственных праздников. Деловая физкультура повышает производительность труда на 3-14%, улучшая некоторые показатели физиологического состояния организма работников. В последнее время функциональные музыкальные и релаксационные комнаты или комнаты психологической релаксации довольно успешно используются для снятия нервного и психического напряжения, преодоления усталости и повышения работоспособности. Это создает позитивный эмоциональный настрой для любого вида работы.

Предотвращает усталость, необходимо вести правильный, здоровый образ жизни, соблюдать распорядок дня, а также важно быть в хорошем настроении. Управление переутомлением будет успешным только в том случае, если будут устранены все причины и нагрузка будет создана в соответствии с общей жизненной системой [3].

Список литературы:

1. Основы здорового образа жизни: учебное пособие / Под ред. Л.М. Крыловой. – М.: МГСУ, 2017.
2. Безруких М.М., Сонькин В.Д., Фарбер Д.А. Возрастная физиология. Физиология развития ребенка. – М.: Академия. 2019. – 416 с.
3. Барабаш В.И. Психология безопасности труда / В.И. Барабаш, В.С. Шкрабак. – СПб.: Типография СПбГАУ, 2007. – 288 с.

МЕХАНИЗМЫ СТЕНОЗА АОРТЫ

Корякин Егор Сергеевич

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь

Новиков Анатолий Андреевич

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь

Паламаренко Мария Александровна

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь

Соколова Елизавета Сергеевна

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь

Аннотация. Дегенеративный стеноз аортального клапана (СА) часто встречается у пожилых людей и является наиболее частой причиной замены сердечного клапана в промышленно развитых странах [1, 3]. Частота дегенеративного СА увеличивается, а АС ассоциируется с высокой заболеваемостью и смертностью [5]. В последнее время методы лечения дегенеративного СА резко изменились. Транскатетерная терапия клапана появилась как альтернатива хирургической замене аортального клапана (ЗАК). С другой стороны, не было доказано, что фармакотерапия подавляет прогрессирование СА. Таким образом, хирургическая или транскатетерная ЗАК по-прежнему остается единственным эффективным методом лечения СА [3]. Чтобы обосновать новую фармакотерапию АС, необходимо знать механизм прогрессирования СА. В этом обзоре мы обсуждаем механизм кальцифицирующего СА.

Abstract. Degenerative stenosis of the aortic valve (AV) is common in the elderly and is the most frequent cause of heart valve replacement in industrialized countries [1], [2], [3]. The frequency of degenerative CA is increasing and AS is associated with high morbidity and mortality [5]. Recently, the methods of treatment of degenerative CA have changed dramatically. Transcatheter valve therapy has emerged as an alternative to surgical aortic valve replacement (AVR). On the other hand, pharmacotherapy has not been shown to suppress the progression of CA. Thus, surgical or transcatheter ZAC remains the only effective treatment for AS. [3] To justify a new pharmacotherapy for AS, it is necessary to know the mechanism of AS progression. In this review, we discuss the mechanism of calcifying AS.

Ключевые слова: стеноз аорты, остеогенная дифференциация, ангиогенез, воспаление, замена аортального клапана.

Keywords: aortic stenosis, osteogenic differentiation, angiogenesis, inflammation, aortic valve replacement.

Дегенеративное заболевание является наиболее распространенной этиологией СА, хотя СА также может быть вызван врожденными пороками клапана, системными воспалительными заболеваниями, эндокардитом и многими другими состояниями. Двустворчатый аортальный клапан считается наиболее частым врожденным пороком клапана, вызывающим СА. Также известно, что у пациентов с двустворчатым клапаном дегенеративный СА развивается

раньше, чем у пациентов с трехстворчатым АК [1, 2, 3]. Наиболее частым системным воспалительным заболеванием, вызывающим СА, является ревматический порок сердца. Однако значительно снизилась распространенность ревматической болезни сердца. С другой стороны, значительно увеличилась распространенность дегенеративного СА у пожилых людей [4].

В гистологических исследованиях стенозированный аортальный клапан и атеросклеротическая артериальная стенка имеют несколько общих черт, включая накопление липидов, кальцификацию, инфильтрацию воспалительных клеток и неоангиогенез [2, 5]. Хотя есть некоторые виды фармакотерапии, которые, как доказано, ингибируют прогрессирование атеросклеротического заболевания, не было доказано, что фармакотерапия ингибирует прогрессирование СА. Согласно результатам клинических испытаний, эффекты статинов и ингибитора абсорбции холестерина были изучены, но дали отрицательные результаты в предотвращении прогрессирования СА. Таким образом, единственным лечением пациентов с тяжелым СА является ЗАК, хирургическое или чрескожное [2, 3, 4].

Аортальный клапан, как правило, состоит из трех створок, которые построены главным образом из интерстициальных клеток (ИНК), клеток гладких мышц (КГМ) и эндотелиальных клеток (ЭК). ЭК покрывают поверхность аорты и желудочка, КГМ находятся только в основании желудочковой мышцы. ИНК являются преобладающей популяцией клеток в аортальных клапанах и обнаруживаются в трех слоях клапана - фиброзном, спонгиозном и желудочковой мышце [4]. Эти три слоя имеют разный матричный состав: lamina ventricularis богаче эластином, lamina spongiosa - протеогликанами и фиброзная пластинка коллагеном. Фиброз - одна из наиболее важных особенностей прогрессирования СА. Фиброз определяется разрастанием, затвердеванием и рубцеванием различных тканей и объясняется избыточным отложением компонентов внеклеточного матрикса, включая коллаген. Коллаген, продуцируемый ИНК, служит каркасом, но избыточное производство и дезорганизация коллагена является важной особенностью СА. Пептид, потенциально вовлеченный в патогенез фиброза аортального клапана, трансформирует фактор роста- β (TGF- β). Он стимулирует образование и отложение внеклеточного матрикса [4, 5]. Уровень TGF- β высок в фиброзных органах, а тканеспецифическая сверхэкспрессия TGF- β в трансгенные мыши вызывают фиброз и отложение внеклеточного матрикса в этих органах. Присутствие TGF- β было показано в стенозированных аортальных клапанах, а экспрессия TGF- β в стенозированных аортальных клапанах позволила предположить, что TGF- β играет важную роль в прогрессирующем отложении матрикса [2].

Остеогенная дифференцировка ИНК, вероятно, связана с кальцификацией аортального клапана. Предыдущие исследования продемонстрировали наличие специфических фенотипов костных клеток в кальцифицирующих клапанах, что, в свою очередь, позволило предположить, что ИНК могут иметь потенциал дифференцироваться в кальцифицирующие фенотипы. Возможные триггеры дифференциации ИНК включают гемодинамический сдвигающий стресс, активные радикалы кислорода, воспалительные цитокины и бесклеточную среду, вызванные другими заболеваниями, такими как метаболический синдром и хроническое воспалительное заболевание [1, 4]. Известно, что хрящ может дифференцироваться на кальцифицирующие фенотипы и имеет некоторые общие черты с сердечными клапанами. Хондромодулин-1 (Chm-1), антиангиогенный фактор, поддерживает хрящевые и сердечные клапаны в бессосудистом состоянии. Потеря Chm-1 приводит к неоваскуляризации, а также к необычной кальцификации в матриксе сердечных клапанов [3]. Эти данные предполагают, что путь эндохондрального окостенения может быть вовлечен в процесс кальцификации аортального клапана.

Окислительный стресс также вовлечен в кальцифицированный СА. При хирургическом удалении аортальных клапанов человека существует связь между окислительным стрессом и степенью воспаления и кальцификации. Ранее сообщалось о связи между АФК и быстрым прогрессированием СА. Кроме того, с использованием изолированных сосудистых клеток было показано, что окислительный стресс способствует кальцификации [5].

Гистологическое исследование показало, что воспаление связано с ремоделированием кальцифицированных аортальных клапанов [68]. Окисленные липиды активируют врожденный иммунный ответ через toll-подобные рецепторы (TLR) и путь NF-κB. TLR экспрессируются ИНК и способствуют остеогенному фенотипу в ИНК [2, 4, 5]. NF-κB активируется фактором некроза опухоли α, который секретируется моноцитами и макрофагами и, как известно, находится выше интерлейкина (IL) -6, который участвует в кальцифицирующем СА. IL-6 секретируется ИНК и увеличивается в кальцифицированных аортальных клапанах человека. Кроме того, известно, что IL-6 индуцирует экспрессию активатора рецептора члена суперсемейства лигандов NF-κB 11 (RANKL), который, как известно, влияет на иммунную систему и контролирует регенерацию и ремоделирование костей. В патогенезе СА, RANKL может играть важную роль, поскольку RANKL индуцирует продукцию внеклеточного матрикса, секретируемого ИНК. [3,4] Взятые вместе, IL-6 может быть ключевым медиатором остеогенной программы в аортальных клапанах, поскольку IL-6 индуцирует как путь, связанный с BMP2, так и путь, связанный с RANKL.

Хотя сердце является богатым сосудами органом, нормальные сердечные клапаны бессосудистые, и кислород поступает через диффузию из кровотока [3]. Напротив, сердечные клапаны экспрессируют ангиогенные факторы, приводящие к неоваскуляризации при патологических состояниях, таких как ревматическая болезнь клапанов и дегенеративный СА. Интересно, что на трансгенных мышах было продемонстрировано, что хондромодулин-1, который является антиангиогенным фактором, поддерживает функцию сердечного клапана, предотвращая ангиогенез [2]. Хорошо известно, что кровоизлияние является одним из механизмов развития атеросклеротической бляшки [5].

Рассмотрение СА и атеросклероза артериальной стенки имеет несколько общих черт, включая воспаление и неоангиогенез, в гистологических исследованиях возможно, что кровотечение в аортальном клапане, вызванное разрывом протекающей неоваскуляризации, способствует прогрессированию СА, а также прогрессированию атеросклеротических бляшек. Кровоизлияние в аортальные клапаны, вероятно, играет решающую роль в ускорении прогрессирования СА, как это наблюдается при атеросклерозе коронарной артерии. Накопление гемоглобина вызывает перегрузку железом и окислительный стресс, а также активирует провоспалительный фактор транскрипции, что приводит к воспалению и дополнительному ангиогенезу. [1,2] Взаимодействие между ангиогенезом, воспалением и кровотечением может играть критическую роль в прогрессировании СА.

Выводы. СА распространен среди пожилых людей и связан с высокой заболеваемостью и смертностью. Лечение СА, такого как ЗАК, хирургическим или чрескожным, значительно улучшилось. С другой стороны, в профилактической фармакотерапии недостаточно, чтобы замедлить прогрессирование СА, поскольку механизм СА остается неясным. Патопатология дегенеративного СА сложна и включает множество особенностей, таких как фиброз, воспаление, окислительный стресс, ангиогенез, кровотечение и остеогенная дифференцировка. Это сложные взаимосвязанные вопросы.

Список литературы:

1. R.A. Nishimura, C.M. Otto, R.O. Bonow, B.A. Carabello, J.P. Erwin 3rd, R.A. Guyton / 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines / С. 1085-1096, 2014,
2. A. Vahanian, O. Alfieri, F. Andreotti, M.J. Antunes, G. Barón-Esquivias, H. Baumgartner / Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Joint task force on the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) / European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) / С. 2451-2496, 2012.
3. R. Danielsen, T. Aspelund, T.B. Harris, V. Gudnason / The prevalence of aortic stenosis in the elderly in Iceland and predictions for the coming decades / The AGES-Reykjavik study / Cardiol, С. 916-922, 2014.

4. B. Iung, G. Baron, E.G. Butchart, F. Delahaye, C. Gohlke-Barwolf, O.W. Levang / A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: the Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease / *Eur Heart J* / C. 1231-1243, 2017.
5. Y. Naito, T. Tsujino, K. Wakabayashi, M. Matsumoto, M. Ohyanagi, M. Mitsu / Increased interleukin-18 expression in nonrheumatic aortic valve stenosis / *Cardiol*, C. 260-263, 2015.

ВЛИЯНИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА НА COVID-19

Корякин Егор Сергеевич

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь

Новиков Анатолий Андреевич

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера
РФ, г. Пермь

Соколова Елизавета Сергеевна

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера,
РФ, г. Пермь

Паламаренко Мария Александровна

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера
РФ, г. Пермь

Аннотация. Коронавирусная болезнь 2019 (COVID-19) - инфекционное заболевание, развиваемое тяжелым острым респираторным синдромом коронавирусом-2 (SARS-CoV-2) [1]. В настоящее время это самая важная проблема глобального здравоохранения, и многие исследователи ищут эффективные терапевтические и профилактические средства для лечения COVID-19 во всем мире [3]. Хотя общий уровень смертности среди пациентов с COVID-19, по оценкам, ниже 6 процентов, пациенты с СД относятся к группе более высокого риска. Текущие исследования показывают, что пациенты с диабетом с плохо контролируемой гликемией имеют примерно в четыре раза более высокий уровень смертности и более длительную госпитализацию по сравнению с пациентами без СД [5].

Ключевые слова: Covid-19, SARS-CoV-2, коронавирус, сахарный диабет, СД.

Введение. SARS-CoV-2 - одноцепочечный и важный член семейства коронавирусов, которое недавно было обнаружено в конце 2019 года как ответственное за пандемию COVID-19 [1]. Лихорадка, усталость, кашель, одышка, боль в груди и потеря обоняния - общие симптомы COVID-19. Однако в тяжелых случаях это может вызвать тяжелые симптомы со стороны нижних дыхательных путей и низкое насыщение крови кислородом, напоминающее острый респираторный дистресс-синдром, и потребует искусственной вентиляции легких [5].

Легкие являются основным органом SARS-CoV-2 [1]. Однако он также может инфицировать желудочно-кишечный тракт, центральную нервную систему и сердечно-сосудистую систему. SARS-CoV-2 связывается с клетками-хозяевами посредством связывания с ангиотензин-превращающим ферментом типа 2 (ACE2), который отвечает за катализ гидролиза ангиотензина II (Ang II) в ангиотензин (1-7) (сосудорасширяющее средство) [4]. Этот фермент широко экспрессируется на альвеолярных клетках легочного типа II, но также существует в других типах клеток, таких как нейроны и клетки миокарда. Следовательно, блокирование экспрессии и активности ACE2 может обеспечить защитные эффекты против инфекции COVID-19 [3].

Как указывалось ранее, СД увеличивает осложнения COVID-19 и риск смертности, связанной с COVID-19. Текущие данные показывают, что пациенты с СД более склонны испытывать тяжелые симптомы и осложнения, чем пациенты без СД, из-за COVID-19 [5].

Одна из гипотез состоит в том, что гипергликемия облегчает проникновение вируса в клетки, поскольку ACE2, и вирус нуждаются в глюкозе для своей функции. Хотя для понимания точного взаимодействия между COVID-19 и СД требуются дополнительные исследования, мы рассмотрели потенциальные молекулярные механизмы, задействованные с точки зрения клеточной биологии.

Воспалением и активация иммунной защиты. COVID-19 - вирусная инфекция, характеризующаяся бурными воспалительными реакциями и более высокими уровнями циркулирующих цитокинов. Эти штормы часты у пациентов с тяжелыми стадиями COVID-19 [2]. Клинические данные демонстрируют, что у пациентов с COVID-19 нарушена активность иммунной системы, особенно в критическом состоянии. Многие из жертв COVID-19, похоже, больше страдают от гиперактивности своей иммунной системы. Таким образом, снижение воспалительного ответа является потенциальной стратегией лечения COVID-19 [3]. Из-за наличия хронического воспаления при СД это может быть потенциатором воспалительных реакций и повышать вероятность воспалительных бурь у пациентов с COVID-19 [4]. Пациенты с диабетом, связанным с COVID-19, потенциально имеют более высокий уровень воспалительных реакций. Таким образом, хроническое воспаление слабой степени, обычно наблюдаемое у пациентов с диабетом, увеличивает вероятность воспалительных бурь, приводящих к более серьезному повреждению тканей [4].

Окислительный стресс. Окислительный стресс относится к дисбалансу между видами свободных радикалов и эффективностью систем антиоксидантной защиты в пользу свободных радикалов. Он играет важную роль в патофизиологии различных осложнений СД, а также вирусных респираторных заболеваний [5]. Помимо повреждения различных биологических молекул в дыхательных путях, эта патологическая среда запускает и развивает другие молекулярные механизмы, вовлеченные в респираторные инфекции, такие как неконтролируемый апоптоз или некротические процессы [3]. Использование антиоксидантных добавок иногда может помочь в качестве адъювантной терапии при лечении некоторых респираторных инфекций [5]. Было показано, что СД связан с генерацией избыточных свободных радикалов [1]. Неконтролируемый сахарный диабет вызывает окислительный стресс с помощью, по меньшей мере, десяти молекулярных механизмов, таких как дисфункция митохондрий, ослабление клеточных антиоксидантных элементов, автоокисление глюкозы, гликирование и связанные с ним пути, перекисное окисление липидов, активация ферментов генератора свободных радикалов, путь полиола (сорбита), изоформы протеинкиназы С, гексозаминовый путь и изменения окислительно-восстановительного состояния [2]. Эта окислительная среда участвует в большинстве вирусных инфекций и может повышать патогенность вирусов, таких как коронавирусы. Поскольку SARS-CoV-2 использует аппарат клетки-хозяина для их репликации и распространения, среда клеток-хозяев является решающим фактором инфекционности патогенов-захватчиков, а окислительная среда является одним из основных факторов, способствующих репликации коронавируса в клетках-хозяевах. [4]. Кроме того, окислительный стресс активирует другие патофизиологические пути, такие как воспаление и некроз, и способствует последующим молекулярным механизмам, таким как митоген-активируемая протеинкиназа (МАРК), которые усиливают прогрессирование вирусной инфекции в ткани [3]. Более того, окислительный стресс может способствовать проникновению коронавируса в клетки за счет изменения пути их проникновения. Например, свободные радикалы оказывают значительное влияние на трансмембранную протеазу серин 2, первичный белок, участвующий в проникновении неэндосомного вируса, и изменяют его распределение. Следовательно, окислительный стресс в клетках-хозяевах является ключевым детерминантным фактором проникновения, репликации и патогенеза коронавируса [5].

Глюкотоксичность. Токсическое воздействие избыточного количества глюкозы на различные метаболические пути, которое обычно наблюдается при неконтролируемом СД, известная как глюкотоксичность [3]. Этот патологический процесс нарушает гомеостаз глюкозы в направлении путей, таких как полиол, гексозамин или сорбитол, в гипергликемической среде. Кроме того, это обычно сопровождается активацией белков, участвующих в клеточных

повреждениях, таких как проапоптотические рецепторы и рецепторы смерти, каспазы и TLR, и активацией молекулярных путей, таких как c-Jun NH₂-терминальная киназа-1 (JNK), Вах / Bcl2 и PKR-подобная ER киназа (PERK) в различных тканях [68 , 69]. Глюкотоксичность также может вызывать другие патофизиологические механизмы, такие как окислительный стресс, воспаление, фиброз, апоптоз и некроз во многих тканях [2]. Следовательно, в настоящее время принято, что глюкотоксичность играет важную косвенную роль в гипергликемии-зависимых гистологических повреждениях в различных тканях, включая легкие и дыхательные пути.

Можно предположить, что COVID-19 вызывает повреждение тканей в среде диабетиков, по крайней мере, частично, это связано с глюкотоксичностью, которая может возникать и способствовать другим патофизиологическим механизмам [3]. Следовательно, поддержание гомеостатического состояния глюкозы у этих пациентов может заметно предотвратить серьезность инфекции COVID-19 и снизить уровень травм и смерти за счет предотвращения повреждений клеток, вызванных глюкотоксичностью.

Система РААС. Ренин-ангиотензин-альдостероновая система (РААС) – это гормональная система, отвечающая за гомеостаз воды и электролитов, а также за поддержание системного сосудистого сопротивления [3]. Эта система запускается высвобождением ренина из почек с последующим расщеплением ангиотензиногена на ангиотензин I (АНГ I) ренином. АНГ I впоследствии превращается в ангиотензин II (АНГ II) ангиотензин-превращающим ферментом (АСЕ) преимущественно на поверхности сосудистых эндотелиальных клеток легких (а также проксимальных почечных канальцев). В то время как АСЕ катализирует это превращение, АСЕ2 противодействует этой активности, увеличивая АНГ I и уменьшая активные уровни АНГ II [5]. АНГ II - главные конечные эффекторы этой системы и мощный сосудосуживающий пептид. Он действует в основном через связывание с двумя типами рецепторов, называемыми типом 1 (AT1) и типом 2 (AT2). Кроме того, он вызывает высвобождение альдостерона, другого гормона, участвующего в гомеостазе электролитов [3].

SARS-CoV2 тесно взаимодействует с активностью РААС. SARS-CoV2 проникает в клетки посредством связывания с белком S рецепторов АСЕ2, и, следовательно, в недавних исследованиях, проводимых в США были предложены фармакологические агенты, модулирующие активность РААС для управления пандемией COVID-19. Было показано, что пациенты, инфицированные SARS-CoV2, связаны с различной степенью изменения активности РААС. С другой стороны, пациенты с СД имеют определенную степень изменений в функциях РААС и широко используют ингибиторы АПФ или БРА (блокаторы рецепторов ангиотензина) для профилактики или лечения сосудистых заболеваний, вызванных диабетом [3]. Кроме того, эти препараты неоднократно оказывали положительное влияние на легочные осложнения и риск легочной инфекции у пациентов с гипертонией с измененной функцией РААС по сравнению с людьми с нормальным давлением [4]. Таким образом, можно предположить, что пациенты с СД более склонны к более тяжелым степеням COVID-19, по крайней мере, частично из-за их измененных функций РААС, которые могут способствовать проникновению вируса в клетки.

В дополнение к вышеупомянутым основным механизмам могут быть задействованы другие возможные пути с ограниченными доказательствами, такие как митохондриальная дисфункция у пациентов с СД. Нарушение функции митохондрий - обычное явление при плохо контролируемом СД [5]. Нарушение функции митохондрий также возникает при вирусных инфекциях, таких как коронавирусы. Это может быть возможной связью между СД и тяжестью COVID-19. Кроме того, повышение риска фиброза, присутствующего как у пациентов с СД, так и у пациентов с COVID-19, является еще одним потенциальным звеном [1].

Список литературы:

1. E. Maddaloni, R. Buzzetti / “Covid-19 and diabetes mellitus: unveiling the interaction of two pandemics,”/ *Diabetes/Metabolism Research and Reviews* / С. 356-361 – 2020.
2. R. Muniyappa and S. Gubbi / *COVID-19 pandemic, corona viruses, and diabetes mellitus* / *American Physiological Society, Rockville*/ С. 953-958 – 2020.

3. Z.T. Bloomgarden / “Diabetes and COVID-19,” *Journal of Diabetes*/ C. 347-348 – 2020.
4. W. Wang, Y. Xu, R. Gao et al./ “Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens,” *Jama*, C. 323 – 2020.
5. D. Baud, X. Qi, K. Nielsen-Saines, D. Musso, L. Pomar, and G. Favre / “Real estimates of mortality following COVID-19 infection” / *The Lancet Infectious Diseases*/ C. 773-775 – 2020.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ НИКОТИНОВОЙ ЗАВИСИМОСТИ

Маннакова Элина Тимуровна

студент,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург

Пчеляков Илья Маркович

студент,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург

Никогосян Нарек Рашидович

студент,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург

Никогосян Ануш Рашидовна

студент,
Оренбургский государственный медицинский университет,
РФ, г. Оренбург

Сердюк Светлана Владимировна

научный руководитель,
канд. мед. наук, доц. кафедры фармакологии
Оренбургского государственного медицинского университета,
РФ, г. Оренбург

Бучнева Наталья Викторовна

научный руководитель,
канд. мед. наук, доц. кафедры фармакологии
Оренбургского государственного медицинского университета,
РФ, г. Оренбург

Актуальность:

Современные доказанные аспекты влияния никотиновой зависимости на психосоматическое состояние зависимого человека изучаются и по сей день. Проблема зависимости людей от никотина будет актуальна до тех пор, пока остаются в обиходе огромные производственные корпорации, которые заинтересованы в продаже никотиновых изделий.

Никотиновая зависимость – психоэмоциональное и физическое привыкание к постоянному поступлению никотина в общий кровоток через верхние дыхательные пути, которое формирует отрицательную обратную связь и условно - рефлекторный механизм ответа на поступление раздражителя (никотина).

Синдром зависимости от табака – это комплекс поведенческих, когнитивных и соматических симптомов, который формируется после непосредственного перманентного употребления никотиносодержащих продуктов, который заключается в психоэмоциональном влечении принять его; нарушение контроля употребления; упорное продолжение его использования, несмотря на осложнения со стороны дыхательной, сердечно-сосудистой и центральной нервной систем.

Синдром отмены табака — это группа симптомов различного характера и различной тяжести, возникающих в результате полного или частичного удаления из организма никотина после постоянного употребления.

Этиология и патогенез

1. Психологическая зависимость: любопытство, влияние окружения, избыток свободного времени, «за компанию»;

2. Психофизиологическая зависимость: способ расслабиться, появление навязчивого желания курить, развивается постепенная зависимость. Беспокоят головные боли, раздражительность, нарушение сна, что провоцирует человека курить для «минутного улучшения состояния»

3. Физиологическая зависимость: непреодолимое желание курить даже натощак или ночью, тяжелая абстиненция.

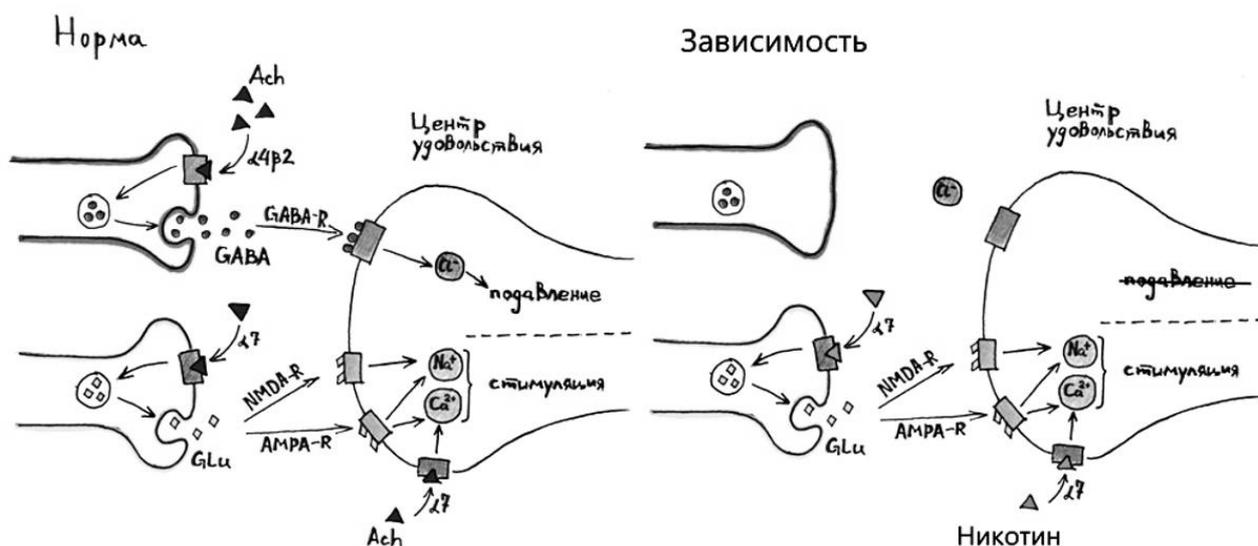


Рисунок 1. Схема зависимости

Лечение

Для прекращения курения показаны никотин-заместительная терапия и частичные агонисты-антагонисты никотина. Никотин-заместительная терапия доступна в форме трансдермальных препаратов (пластырей), в форме для перорального приема (жевательная резинка, леденцы). Частичные агонисты-антагонисты никотина представлены варениклином ("Чампикс") и цитизином ("Табекс").

Никотиновая жвачка

Изначально никотиновая жвачка была изобретена для того, помочь лётчикам и подводникам, которые курят, пережить время никотиновой ломки. Она не предназначалась для полноценного отказа от курения.

Потребление жевательной резинки **Nicorette**, содержащей 2 мг никотина, с точки зрения повышения его уровня в крови эквивалентно курению по полсигареты в 1 час. Жевание такой пластинки в течение 20—30 мин приводит к выделению из нее 90 % никотина.

Достоинства

1. Разнообразие вкусовых качеств; возможность выбора жвачки с нужным количеством активного вещества — никотина;
2. Быстрое проникновение действующего вещества в организм.

Недостатки

1. Неприятный привкус никотина;
2. Эффективность данного средства окончательно не доказана;
3. Вероятность рецидива — нередко люди вновь берутся за сигарету.

Никотиновый пластырь

Данное средство создает условия для поступления в организм очищенного никотина, что дает возможность удовлетворить суточную потребность в нем.

Дозы

- 15 мг для пластыря с 16-часовым действием, который снимают на ночь;
- 21 мг для пластыря с 24-часовым действием, который оставляют на ночь;
- 25 мг для пластыря с действием более 24 часов, который не нужно снимать.

Раз в две недели дозировку никотина снижают, для чего следует выбрать новый подходящий пластырь в предлагаемой производителем линейке. В среднем лечение занимает 2 месяца.

Достоинства

1. Пластырь можно носить весь день;
2. За счет полупрозрачной структуры пластырь неброский на коже, что предоставляет возможность бросить курить незаметно для окружающих.

Недостатки

1. Пластырь нужно постоянно носить, что вызывает дискомфорт;
2. Высокая стоимость;
3. Вред практически равноценен курению сигарет;
4. Длительное ожидание никотинового эффекта;

Никотиновые леденцы**Состав:**

- Количество никотина в конфетах варьируется от 2 до 18 мг;
- Растительные экстракты, облегчающие синдром отмены;
- Добавки для улучшения вкуса (карамель, патока);
- Добавки для аромата (мята, кофе, цитрусовые и другие).

Достоинство

- Быстрое кратковременное облегчение от пристрастия к никотину.

Недостаток

- Леденцы от курения похожи на конфеты по вкусу и по форме, из-за чего многие курильщики не воспринимают данное средство всерьез и используют эпизодически.

Варениклин

Механизм действия: Варениклин связывается с $\alpha 4\beta 2$ н-холинорецепторами, в отношении которых он является частичным агонистом никотина, т.е. одновременно проявляет агонистическую активность (но в меньшей степени, чем никотин) и антагонизм в присутствии никотина.

Никотин конкурентно связывается с тем же участком рецептора, к которому варениклин обладает более высоким сродством. Таким образом, варениклин эффективно блокирует способность никотина стимулировать $\alpha 4\beta 2$ н-холинорецепторы и активировать мезолимбическую допаминовую систему - нейрональный механизм, который лежит в основе реализации механизмов формирования никотиновой зависимости

Применение

Таблетки 0,5 мг и 1 мг внутрь: 1-3-й день 0,5 мг 1 раз в сутки; 4-7- 0,5 мг 2 раза в сутки; с 8-го дня до конца лечения 1 мг 2 раза в сутки.

Курс лечения составляет 12 недель.

Цитизин

Механизм действия: является Н-холиномиметиком. Возбуждает ганглии вегетативной нервной системы, рефлекторно возбуждает дыхание, вызывает выделение адреналина из мозгового вещества надпочечников, повышает артериальное давление. При близком сходстве с механизмом действия никотина, цитизин обладает гораздо более низкой токсичностью и большим терапевтическим индексом. Цитизин конкурентно подавляет взаимодействие никотина с соответствующими рецепторами, что ведет к постепенному уменьшению и исчезновению никотиновой зависимости.

Способ применения: Таблетки 1,5 мг внутрь: 1-3-й день до 6 таблеток в день; 4-12 день до 5 таблеток в день; 13-16-й день до 4 таблеток в день; 17-20-й день до 3 таблеток в день, 21-25 день 1-2 таблетки в день, после чего прием препарата прекращают.

Рациональная психотерапия

Лечение никотиновой зависимости сопровождается стрессом, который можно предотвратить или минимизировать с помощью качественной рациональной психотерапии, направленной на устранение соблазна из сознания зависимого человека. С её помощью человек осознаёт бессмысленность курения.

Рациональная психотерапия убирает условные рефлексy, связанные с никотином и выгодами, которые он якобы даёт. При таком рациональном подходе достаточно семи дней высокоинтенсивного психотерапевтического марафона, чтобы избавиться от психологической тяги к курению.

Заключение

Никотиновая зависимость на данный момент является такой же нозологической формой, как и наркомания, так как имеет сходные механизмы формирования. Поэтому необходимо проведение комплексного подхода к терапии и последующей реабилитации пациентов, а также предотвращение и профилактика рецидивов зависимости.

Список литературы:

1. Клинические рекомендации. Синдром зависимости от табака, синдром отмены табака у взрослых – 2018 г. – 53 с.
2. Сырцова Л.Е., Чиркова Д.В., Ковалев Ю.В. Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению синдрома зависимости – 2011. – 58 с.
3. Чучалин А.Г., Сахарова Г.М., Новиков К.Ю. Практическое руководство по лечению табачной зависимости – 2001 – 904 с.
4. Vidal.ru – справочник лекарственных средств: сайт Власенко Максимилиана Борисовича. — 1999 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vidal.ru/drugs/molecule/2994> (дата обращения: 05.05.2021).

КЛЕТОЧНОЕ СТАРЕНИЕ ПРИ СЕРДЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Новиков Анатолий Андреевич

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера
РФ, г. Пермь

Корякин Егор Сергеевич

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера
РФ, г. Пермь

Соколова Елизавета Сергеевна

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера
РФ, г. Пермь

Паламаренко Мария Александровна

студент,

Пермский Государственный Медицинский Университет им. ак. Е.А. Вагнера
РФ, г. Пермь

Аннотация. Хронологическое старение характеризуется изменениями межклеточной коммуникации, геномной нестабильностью, истощением теломер, потерей протеостаза, митохондриальной дисфункцией, истощением стволовых клеток, нарушением чувствительности к питательным веществам и клеточным старением. Все это способствует ухудшению состояния организма на уровне органов, клеток и молекул, что приводит к снижению физиологической активности, в результате чего организмы становятся предрасположенными к смерти. Распространенность связанных с возрастом заболеваний, включая атеросклеротические расстройства или сердечную недостаточность, увеличивается с хронологическим старением, и теперь хорошо известно, что клетки, положительные по маркерам старения, играют причинную роль в прогрессировании патологий при этих возрастных заболеваниях [2, 3, 4]. В этой обзорной статье мы хотели бы очертить роль клеточного старения и связанных с ним молекул в сердечных заболеваниях.

Ключевые слова: клеточное старение, сердечная недостаточность, молекулярные механизмы клеточного старения.

Большинство стрессоров, индуцирующих старение, активируют белковые пути p53 / p21 или p16^{Ink4a} / ретинобластомы, однако необходимо отметить, что активация этих сигнальных путей не дает убедительных доказательств того, что клетки стареют. Фенотип стареющих клеток имеет множество вариаций, и клеточное старение необходимо определять с помощью различных комбинаций маркеров. На сегодняшний день для косвенного обнаружения стареющих клеток используются несколько маркеров. Активность ассоциированной со старением бета-галактозидазы (SA-β-gal) при pH 6 широко используется для распознавания стареющих клеток [2, 3]. Помимо p53, p21 и p16^{Ink4a}, другими хорошо известными маркерами клеточного старения являются высокие уровни митоген-активируемой протеинкиназы p38 (p38MAPK) или γH2AX. Ранее было показано, что непоправимое повреждение теломер развивается при отсутствии истирания теломер. Наличие повреждений ДНК на теломерах было описано как теломер-ассоциированные фокусы (TAF) и обнаружено как совместная локализация γH2AX, p53-связывающего белка 1 (53BP1) с теломерами. В фибробластах облучение или введение H₂O₂ увеличивало TAF, и было также показано, что это увеличение в печени, кишечнике и

сердце с возрастом [3, 4, 5]. Изучение биологических маркеров, отражающих прямые доказательства клеточного старения, продолжает оставаться важной темой исследований.

Накопление доказательств указывает на тесную связь между путями, участвующими в клеточном старении, с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Сообщалось, что у людей с терминальной сердечной недостаточностью в миокарде повышается уровень p53 и апоптоз [2, 5]. Пациенты с гипертрофической кардиомиопатией или дилатационной кардиомиопатией показали более высокую экспрессию p53 в сердце по сравнению с здоровым сердцем. Более короткая длина теломер лейкоцитов периферической крови (LTL) предсказывала неблагоприятные сердечно-сосудистые события у пациентов с ишемической болезнью сердца, и недавно было показано, что тренировки на выносливость и интервальные тренировки, но не тренировки с отягощениями, увеличивают активность теломеразы и длину теломер в циркулирующих лейкоцитах. Белок-7, связывающий инсулиноподобный фактор роста (IGFBP7), подавляет пролиферацию клеток за счет остановки клеточного цикла в фазе G1, и рассматривается как белковый член секретомов старения [2, 3, 4]. IGFBP7 ассоциируется со старением тканей и ожирением, а высокий уровень циркулирующего IGFBP7 связан с плохим прогнозом у пациентов с сердечной недостаточностью с сохраненной фракцией выброса (HFpEF).

Кардиомиоциты. Клеточное старение традиционно считалось механизмом подавления неконтролируемой репликации в пролиферативных клетках, но в настоящее время считается, что постмитотические клетки, такие как нейроны Пуркинье, также развивают фенотип, подобный старению. Вскоре после рождения кардиомиоциты демонстрируют остановку клеточного цикла из-за активации реакции на повреждение ДНК, вызванной воздействием более высокой концентрации кислорода в постнатальной среде [3]. Долгое время считалось, что взрослые кардиомиоциты являются терминально дифференцированными постмитотическими клетками, однако накопление доказательств указывает на то, что эти клетки сохраняют пролиферативную способность. Было показано, что в кардиомиоцитах токсичные реагенты, такие как введение доксорубина, повышают уровень p16^{Ink4a}, p21 и SA-β-gal. У пациентов с сердечной недостаточностью теломеры кардиомиоцитов были короче, чем у здоровых доноров. У пациентов с гипертрофической кардиомиопатией (ГКМП) со сниженной систолической функцией кардиомиоциты с самыми короткими теломерами в сочетании с повреждением резидентной ДНК, а пациенты с ишемической кардиомиопатией (ИМ) также показали более короткую длину теломер. Кардиомиоциты пациентов с идиопатической кардиомиопатией (IDCM) показали тенденцию к уменьшению длины теломер, но это не достигло статистической значимости [1, 5]. Интересно, что в гладкомышечных клетках сосудов истощение теломер не происходило от сердечной недостаточности пациентов с HCM, ИМ и IDCM, и это было сопоставимо с достоверными донорами.

Эндотелиальные клетки. Сообщалось, что эндотелиальные клетки у пожилых людей, ведущих малоподвижный образ жизни (около 60 лет), экспрессируют более высокий уровень белка p53, p21 и p16^{Ink4a}, и это также было показано, что он снижается у пожилых людей, занимающихся спортом (около 57 лет). Доклинические исследования показали патологическую роль старения эндотелиальных клеток в возрастных расстройствах, включая ожирение, диабет и сердечную недостаточность. Сердечную недостаточность можно разделить на два типа в зависимости от уровня систолической функции. Один описывается как сердечная недостаточность со сниженной фракцией выброса (HFrEF), другой классифицируется как HFpEF, и оба типа сердечной недостаточности распространены среди пожилых людей. HFpEF встречается примерно у половины всех пациентов с сердечной недостаточностью [4]. В настоящее время считается, что воспаление в коронарных микрососудах играет центральную роль в патогенезе HFpEF, и недавно было показано, что клеточное старение в эндотелиальных клетках также может быть вовлечено. Учитывая, что в пожилом и / или страдающем ожирением популяции чаще встречается HFpEF, ингибирование пути старения эндотелиальных клеток может стать терапией следующего поколения для этого неизлечимого расстройства [1, 3].

Фибробласты. Считается, что фибробласты представляют собой главный компонент сердечных клеток. Сообщается, что у человека некардиомиоциты (в основном фибробласты) составляют 72% от общего числа клеток. Исследования показывают, что фибробласты способствуют поддержанию гомеостаза сердца как в физиологических, так и в стрессовых условиях. Сообщалось, что старение связано с присутствием фибробластов, содержащих кристаллы X-Gal, в перикарде. Во время старения количество остеопонтина, происходящего из висцеральной жировой ткани, увеличивается в плазме [3, 4]. Системное генетическое истощение остеопонтина, висцеральной жировой ткани_истощение или фармакологическое ингибирование остеопонтина привело к значительному увеличению уровня p16^{Ink4a} в сердечных фибробластах и способствовало подавлению возрастного сердечного фиброза. Это указывает на то, что остеопонтин ингибирует клеточное старение в сердечных фибробластах, играя причинную роль в усилении фиброза сердечной ткани. Это показало, что старение фибробластов связано со здоровым старением сердца. Другое исследование показало, что гены, связанные со старением, включая p53, p21 и атаксию, телеангиэктазию_мутантный (АТМ) увеличился после инфаркта миокарда. Гетерозиготное системное истощение АТМ приводило к снижению сигнала SA-β-Gal или p53 в сердечных фибробластах [1, 4, 5]. Подавление этих маркеров старения в фибробластах способствовало усилению фиброза в области, не связанной с инфарктом (это было сопоставимо для генотипов в области инфаркта), и снижению систолической функции в модели инфаркта миокарда. Эти доклинические исследования показывают, что ингибирование клеточного старения в фибробластах становится патологическим в тканях сердца [2]. Будет ли это иметь место у людей - критический вопрос, и возникают потенциальные проблемы для терапии, основанной на нецелевой доставке средств, подавляющих старение, которые могут быть разработаны в ближайшем будущем.

Список литературы:

1. J.M. van Deursen/The role of senescent cells in ageing/Nature, C.439-446 – 2014.
2. B.G. Childs, M. Durik, D.J. Baker, J.M. van Deursen/Cellular senescence in aging and age-related disease/Nat Med, C.1424-1435 – 2015.
3. C. Lopez-Otin, M.A. Blasco, L. Partridge, M. Serrano, G. Kroemer/ The hallmarks of aging/ Cell - C. 1194-1217 – 2013.
4. B.G. Childs, D.J. Baker, T. Wijshake, C.A. Conover, J. Campisi, J.M. van Deursen/ Senescent intimal foam cells are deleterious at all stages of atherosclerosis/ Science - C. 472-477 – 2016.
5. R. Anderson, A. Lagnado, D. Maggiorani, A. Walaszczyk, E. Dookun, J. Chapman / Length-independent telomere damage drives post-mitotic cardiomyocyte senescence/ EMBO – 2019.

РУБРИКА

«НАУКИ О ЗЕМЛЕ»

СОРБЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ

Иштылечева Евгения Олеговна

магистрант,

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

РФ, г. Уфа

Деньгина Елена Александровна

магистрант,

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

РФ, г. Уфа

Аннотация. В работе приведен литературный анализ сорбционной способности сорбентов на основе отходов производств.

Ключевые слова: сорбенты, ионы тяжелых металлов, сточные воды, сорбционный метод очистки.

В соответствии со справочником наилучших доступных технологий (НДТ) [1], содержащим обобщенную информацию о подходах и методах, применимых при очистке сточных вод на предприятиях, относящихся к областям применения НДТ, сорбционные методы очистки является наиболее экономически целесообразными и эффективными при очистке сточных вод от тяжелых металлов по сравнению с другими существующими методами.

Адсорбция представляет собой процесс поглощения загрязняющих веществ твердым материалом – сорбентом. Рынок сорбентов широк и разнообразен. Новым и быстро развивающимся направлением в сфере разработки и создания сорбционных материалов является создание сорбентов из отходов производств: горно-обогатительных комбинатов, деревообрабатывающих производств, пищевой промышленности, что позволяет снизить нагрузку на окружающую среду, сэкономить природные ресурсы и решить проблему утилизации отходов.

Так, существуют множество исследований о сорбционных свойствах растительных отходов, таких как листья кукурузы, древесины, коры деревьев, стержень кукурузных початков и т. д. Растительные материалы обладают низкой стоимостью, доступностью, высокой селективностью к ионам тяжелых металлов, но при этом в неотработанном виде характеризуются низкой адсорбционной способностью, поэтому для повышения адсорбционных свойств данные отходы подвергаются модификации или комбинации с другими высоко-сорбционными материалами.

В работе [2] проводилось исследование сорбционной емкости опилок ели и тополя, являющихся отходами деревообрабатывающего производства, по отношению к ионам меди и цинка. Обработка данных отходов гидроксидом и карбонатом натрия позволила увеличить адсорбционную емкость сорбентов в 2,5 раз по отношению к ионам меди и в 15 раз – к ионам цинка.

В другом исследовании [3] изучалась эффективность адсорбции сорбентов на основе отходов растениеводства – лузги подсолнечника и гречихи, которые, после их модификации соляной, ортофосфорной кислотой и раствором гидроксида натрия, показали хорошую

эффективность очистки модельных сточных вод, содержащие ионы меди и никеля. Так, по отношению к ионам меди эффективность сорбента на основе лузги подсолнечника составила 80 %, а по отношению к ионам никеля – 63 %, тогда как эффективность адсорбции ионов меди сорбентом на основе гречихи составила 80 %.

В работе [4] проводились исследования по определению сорбционной эффективности сорбентов на основе отвалов ГОК и монтмориллонитовых глин по отношению к ионам тяжелых металлов в зависимости от температуры прокаливания. Так, эффективность очистки от ионов железа при температуре 400 °С составила 94,3 %, а при температуре 1000 °С – 98,6 %, от ионов кадмия 98 % при 800 °С.

Таким образом, проанализировав литературные данные по эффективности применения и разработки сорбентов на основе отходов производств, авторы показали необходимость продолжения работ в данном направлении.

Список литературы:

1. ИТС 8-2015. Информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям «Очистка сточных вод при производстве продукции (товаров), выполнении работ и оказании услуг на крупных предприятиях» [Электронный ресурс] : Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200128668> (дата обращения 28.04.2021).
2. Salmani M.H. A comparative study of copper (II) removal on iron oxide, aluminum oxide and activated carbon by continuous down flow method / M.H. Salmani, M. Vakili, M.H. Ehrampoush // Journal of Toxicology and Environmental Health Sciences. – 2013. – Vol. 5. – P. 150-155.
3. Сомин В.А. Экологически безопасное водопользование с применением технологических решений на основе новых сорбционных материалов (на примере Алтайского края) : автореф. дис. ... д-р. техн. наук. – Барнаул, 2015. – 40 с.
4. Арасланова Л.Х. Получение композиционных сорбентов для очистки сточных вод на основе отходов горно-обогатительного комбината / Л.Х. Арасланова, Э.Р. Сальманова, У.Ш. Шаяхметов, А.Р. Хамидуллин, А.М. Назаров // Современные технологии композиционных материалов: материалы IV Всерос. конф. – 2019. – С. 101-104.

ПОДГОТОВКА ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ СВЕДЕНИЙ ОБ ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ В ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР НЕДВИЖИМОСТИ

Кузнецова Анжела Андреевна

студент,

*Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Нижний Новгород*

Косарева Наталья Александровна

научный руководитель,

канд. техн. наук, доцент,

*Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Нижний Новгород*

Коротин Антон Сергеевич

научный руководитель,

ст. преподаватель,

*Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет,
РФ, г. Нижний Новгород*

PREPARATION OF DOCUMENTATION FOR ENTERING INFORMATION ABOUT SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREAS INTO THE UNIFIED STATE REGISTER OF REAL ESTATE

Anzhela Kuznetsova

Student,

*The University of Architecture and Civil Engineering,
Russia, Nizhny Novgorod*

Natalia Kosareva

Candidate of Science, associate Professor,

*The University of Architecture and Civil Engineering
Russia, Nizhny Novgorod*

Anton Korotin

Senior lecturer,

*The University of Architecture and Civil Engineering
Russia, Nizhny Novgorod*

Аннотация. В статье рассматривается основная документация, подготавливаемая для внесения сведений об особо охраняемых природных территориях в Единый государственный реестр недвижимости; анализируется весь перечень работ и основные этапы для подготовки материалов и проведения работ по внесению сведений в Единый государственный реестр недвижимости.

Abstract. The article considers the main documentation prepared for entering information about specially protected natural territories into the Unified State Register of Real Estate; analyzes the entire list of works and the main stages for preparing materials and carrying out work on entering information into the Unified State Register of Real Estate.

Ключевые слова: особо охраняемые природные территории, Единый государственный реестр недвижимости, материалы комплексного экологического обследования, паспорт ООПТ, документация для внесения сведений.

Keywords: a specially protected natural areas, Unified State Register of Real Estate, materials of a comprehensive environmental survey, passport of protected areas, documentation for entering information.

В соответствии со статьей 6 Федерального закона «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ [1] к полномочиям органов государственной власти в сфере деятельности по охране окружающей среды, относится право образования ООПТ регионального значения, а также осуществление на данной территории управления и контроля в области охраны и использования.

Для создания ООПТ регионального уровня определяется порядок, который предусматривает следующие этапы:

1. Первый этап. Инициирование процесса создания территории [4].
2. Второй этап. Проведение комплекса работ по экологическому обследованию территории.
3. Третий этап. Подготовка материалов для проведения государственной экологической экспертизы.

4. Четвертый этап. Проведение государственной экологической экспертизы:

В соответствии со статьей 12 Федерального закона «Об экологической экспертизе» № 174-ФЗ материалы комплексного экологического обследования, проведенного на территории субъектов РФ, подлежат обязательной государственной экологической экспертизе для придания объектам правового статуса регионального значения [2].

5. Пятый этап. Предоставление материалов в исполнительный орган власти субъекта РФ.

6. Шестой этап. Принятие Решения об организации памятника природы регионального значения.

На основе эколого-экономического обоснования разрабатывается паспорт ООПТ. В соответствии с законом Нижегородской области № 98 – 3 «Об особо охраняемых природных территориях в Нижегородской области» к полномочиям Правительства в области организации, охраны и использования ООПТ относятся утверждение положений (паспортов) об ООПТ регионального значения [3]. В паспорт вносятся основные характеристики объекта (название, площадь, категория, значение), описание местоположения границ территории, а также сведения об установлении охранных зон. В паспорте прописываются разрешенные и запрещенные виды деятельности, а также ограничения при проведении различных видов работ на территории.

Разработанный проект паспорта ООПТ утверждается Постановлением Правительства субъекта РФ. После согласования всеми заинтересованными органами постановление Правительства подписывается Председателем Правительства субъекта РФ и публикуется в установленном порядке.

В перечень необходимых документов для формирования объекта учета входят:

1. Решение органов власти об образовании памятника природы регионального значения и установлении охранной зоны (только подлинные экземпляры).
2. Графическое описание границы особо охраняемой природной территории и охранной зоны (при установлении зоны).
3. Описание местоположения границ особо охраняемой природной территории.
4. Заявление о внесении сведений об ООПТ в ЕГРН.

На этапе подготовки документов выполняются как полевые (т.е. координирование границ, съемка), так и камеральные работы (обработка материалов в предназначенных программах, где формируются XML-файлы и заверяются документы усиленной электронной цифровой подписью), подготовка чертежей с координатами границ ООПТ, описание местоположения). Все подготовленные материалы и заявление для внесения сведений подаются через информационную систему межведомственного взаимодействия.

Кадастровые работы проводятся в несколько этапов:

1. Составление сметы на проведение кадастровых работ.
2. Вторым этапом является сбор и анализ данных, необходимых для разработки кадастровой информации.
3. В случае отсутствия координат характерных точек границы объекта проводятся полевые работы (съемка участка).
4. Обработка данных, полученных в ходе геодезических измерений.
5. Систематизация и анализ полученных данных.
6. Разработка графической части и текстовой части (описания местоположения объекта).

Описание местоположения границ объекта состоит из следующих разделов: сведения об объекте; сведения о местоположении границ объекта; сведения о местоположении измененных (уточненных) границ объекта.

В результате рассмотрения всего перечня работ, необходимого для внесения сведений в ЕГРН была разработана технологическая схема по внесению сведений в ЕГРН об ООПТ, представленная на рисунке 1.

При разработке паспорта ООПТ необходимо устанавливать границы ООПТ, то есть проводить кадастровые работы по установлению границ. Обработанные геодезические данные необходимы также для подготовки графической части и описания местоположения памятника природы. Таким образом, кадастровые работы проводят один раз, тем самым происходит экономия денежных средств и времени. Упрощенная схема внесения сведений об ООПТ, разработанная для повышения эффективности и оптимизации производства, представлена на рисунке 2.

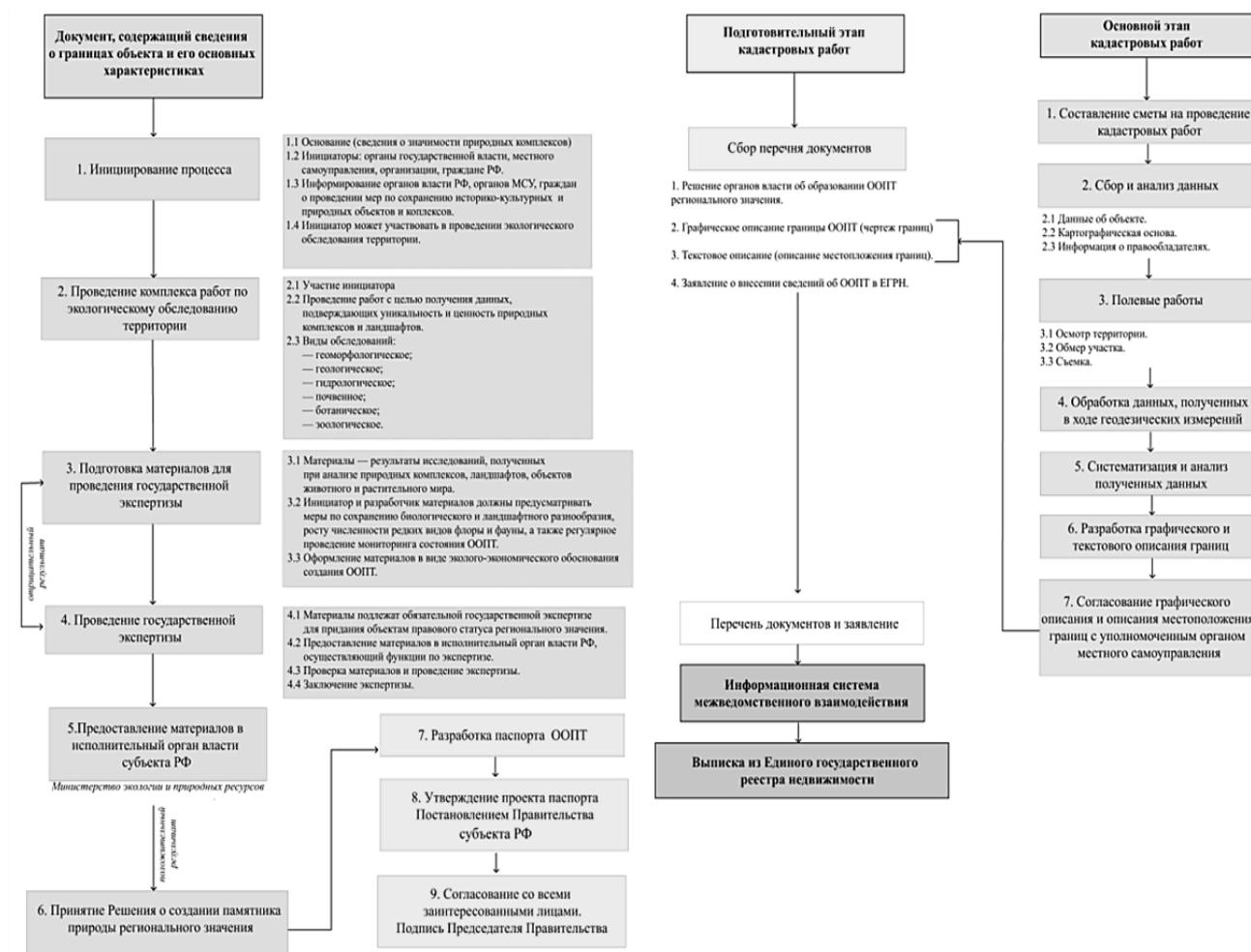


Рисунок 1. Технологическая схема внесения сведений об особо охраняемых природных территориях в Единый государственный реестр недвижимости

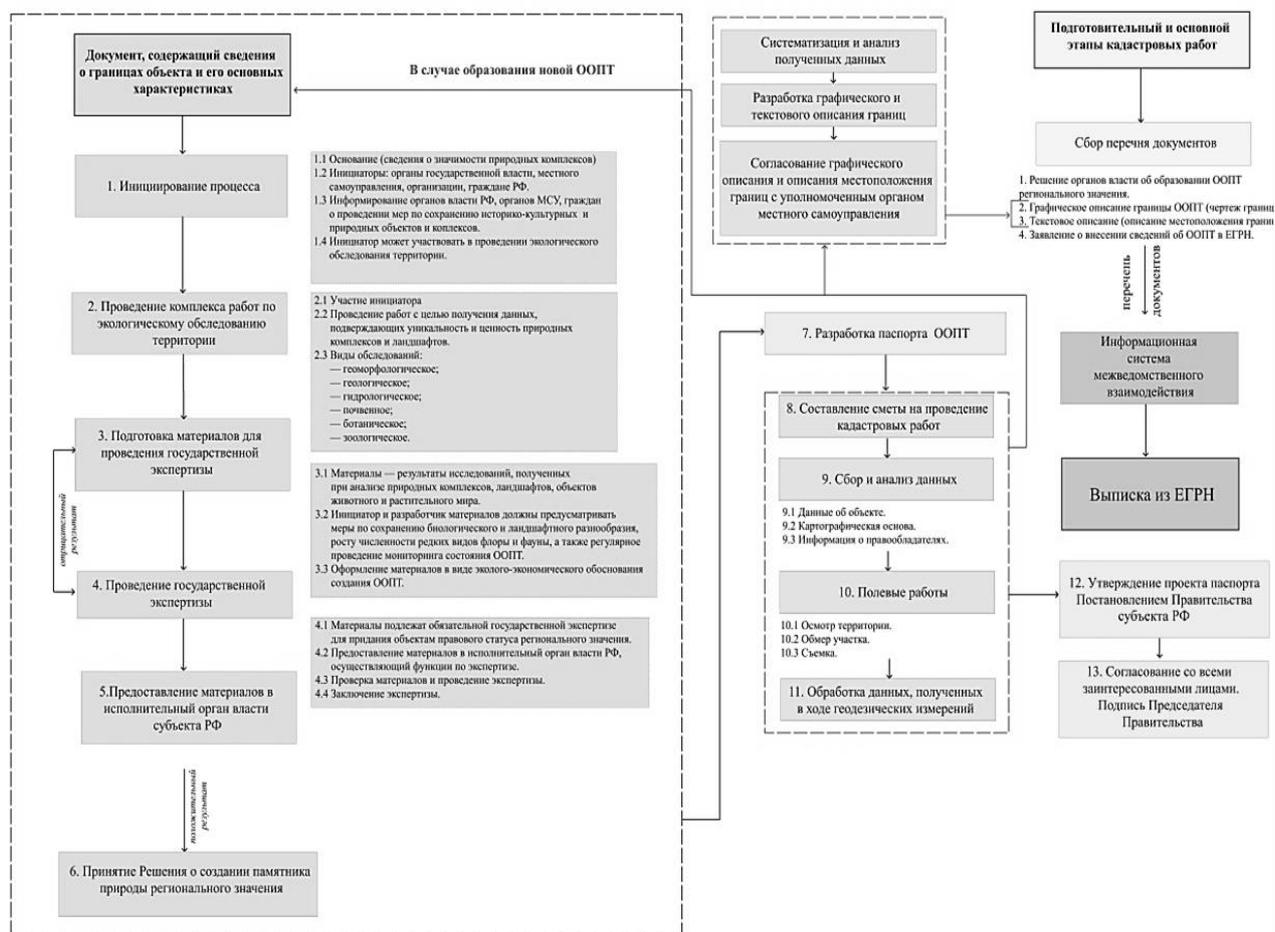


Рисунок 2. Технологическая схема внесения сведений об особо охраняемых природных территориях в Единый государственный реестр недвижимости, разработанная для повышения эффективности и оптимизации производства

Список литературы:

1. Об охране окружающей среды: федер. закон Рос. Федерации от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 20 дек. 2001 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 26 дек. 2001 г. Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. ВерсияПроф. – Текст : электронный.
2. Об экологической экспертизе: федер. закон Рос. Федерации от 23 ноября 1995 г. № 74-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 19 июля 1995 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 15 нояб. 1995 г. Режим доступа: Консультант Плюс. Законодательство. ВерсияПроф. – Текст : электронный.
3. Об особо охраняемых природных территориях в Нижегородской области: Закон Ниж. обл. от 8 августа 2008 г. №98-З: принят Законодат. Собр. 31 июля 2008 г.: Режим доступа: Техксперт. – Текст : электронный.
4. Степаницкий Б.В. Методические рекомендации по организации особо охраняемых природных территорий регионального значения : справочное пособие / В.Б. Степаницкий, М.Г. Сеницын. – Красноярск : Проект ПРООН/ГЭФ, 2008. – 140 с. – ISBN: 978-5-86433-358-7.

НЕОБХОДИМОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО АУДИТА

Фатхутдинов Богдан Рустэмович

магистрант,

Уфимский государственный нефтяной технический университет,

РФ, г. Уфа

Янгирова Земфира Закарияновна

научный руководитель,

канд., биол. наук, доцент,

Уфимский государственный нефтяной технический университет

РФ, г. Уфа

Аннотация. В статье описывается необходимость проведения экологического аудита в Российской Федерации, а также рассматривается актуальность его применения.

Abstract. The article describes the need for environmental audit in the Russian Federation, as well as the relevance of its application.

Ключевые слова: экологический аудит, окружающая среда, экологическая безопасность, законодательство.

Keywords: environmental audit, environment, environmental safety, legislation.

Защита окружающей среды от антропогенного воздействия современных промышленных предприятий является частью национальной безопасности Российской Федерации. Дефицит сырьевых ресурсов влияет на качество жизни и уровень социально-экономического развития населения, поэтому контроль является правовой формой экологической деятельности.

Экологический аудит – это эффективный инструмент контроля над безопасностью промышленных предприятий, который основывается на нормативно-правовой базе в области рационального природопользования и экологической безопасности территорий.

Зарубежные страны в 70-х годах XX века осуществляли эоаудит для проверки деятельности организаций и выявления степени соответствия экологическим нормативным показателям. В России такую практику пытались внедрить с целью выйти на международный уровень, т.к. за рубежом применялись повышенные требования не только к качеству сырья, но к технологиям производства. Но должного развития экологический аудит в РФ не получил, в связи с отсутствием необходимой нормативно-правовой базы [1].

Понятие экологического аудита официально закреплено в федеральном законе от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [2], которое понимается как независимая, комплексная оценка за деятельностью субъекта, соблюдение нормативной документации в области охраны окружающей среды и требований международных стандартов, а также подготовка необходимой рекомендации по улучшению состояния субъекта.

Для лучшего усвоения понятия эоаудита необходимо разобрать принципы, критерии, а также определить цели и задачи аудита.

Основными принципами экологического аудита являются [3]:

- профессионализм экспертов в области аудита;
- независимость проверки каких-либо действий извне;
- достоверность и полнота передаваемых данных для аудита;
- конфиденциальность проводимой проверки.

Объектом эоаудита считается определенная документация в области экологической и экономической безопасности, а также деятельность физического или юридического лица, которые оказывают негативное воздействие на природную среду.

Адекватность оценки объекта зависит от критериев – определенные требования аудита, которые содержатся в нормативно-правовом законодательстве в сфере экологической безопасности природной среды.

Основная цель экоаудита заключается в точности проводимой оценки определяемых критериев деятельности предприятия или организации в области экологии. Также в качестве цели можно выделить написание рекомендаций по улучшению текущего состояния субъекта в соответствии с нормативной документацией законодательства РФ.

Для реализации поставленных целей предлагаем решить ряд следующих задач, а именно:

- проанализировать разрешительную документацию в области охраны природной среды;
- проанализировать текущую ситуацию предприятия/ организации;
- проанализировать ситуацию в мире в сфере экологии;
- проанализировать нормативно-правовую базу в сфере рационального природопользования и экологической безопасности;
- проанализировать достоверность финансовой отчетности предприятия/ организации, согласно действующему законодательству РФ.

Экологический аудит получил широкое распространение не только в сфере экологии, но в экономике тоже. Зачастую банки проводят аудит с целью снижения рисков невозврата кредитов, ссуд и других финансовых обязательств, т.к. достоверная оценка деятельности субъекта позволяет дать наиболее полную картину финансового состояния заемщика. Так, в 2003 году зарубежные банки приняли «Принципы устойчивости», которые обязуют осуществлять аудит для определения экологических рисков работы предприятия.

Особая актуальность проведения экологического аудита связана с внедрением стандарта ISO 14001 – системы экологического менеджмента [4].

Таким образом, можно сказать, что экологический аудит приобретает все большую популярность, но на практике не реализуется в полную силу в связи с отсутствием надлежащего правового регулирования. Закрепление в федеральном законе обязанности проведения аудита на официальном уровне, позволит реализовать потенциал экологической безопасности предприятий, а также снизить риски антропогенного воздействия на окружающую среду.

Список литературы:

1. Основы экологического аудита: учеб. пособие для экологических аудиторов, системы профессиональной переподготовки и повышения квалификации госслужащих, руководителей и специалистов промышленных предприятий. – М.: МНЭПУ, 2001 – 11 с.
2. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/ (дата обращения: 05.05.2021).
3. Шмаль А.Г. Экологический аудит как элемент управления природоохранной деятельностью // Экология и промышленность России, 2005. – С. 40-42.
4. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://internet-law.ru/gosts/gost/62605/> (дата обращения: 05.05.2021).

РУБРИКА**«ПЕДАГОГИКА»****ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ПРОВЕРКИ И ОЦЕНИВАНИЯ РАБОТ
УЧАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Протасевич Наталия Владимировна

магистрант,

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет,

РФ, г. Пермь

За последние десятилетия все большую популярность приобретает дистанционная форма обучения, которая активно используется уже на всех уровнях образовательной системы нашего государства. Однако пиком популярности «дистанта» стал март 2020 года, когда в России было принято решение о переводе образовательных учреждений на дистанционный формат работы в связи с необходимыми мерами по предотвращению распространения коронавирусной инфекции. В тот момент далеко не все образовательные учреждения были готовы к кардинальной перестройке учебного процесса. Трудности испытали все участники образовательного процесса. Одной из проблем, с которыми столкнулись учителя, стала проверка и оценивание работ учащихся.

Рассмотрим работу в режиме дистанционного обучения на примере МАОУ «СОШ №83» г. Перми, где работа в дистанционном формате весной 2020 года была организована следующим образом:

- педагоги выкладывали задания в специально созданные предметные группы в социальной сети «ВКонтакте» в дни проведения уроков;
- учащиеся выполняли работы, фотографировали их и высылали обратно учителям;
- учителя проверяли задания, отмечали ошибки, оценивали работы и отправляли обратно своим ученикам.

Детальный анализ такого формата работы по завершении учебного года показал следующие недостатки:

- учащиеся не всегда выполняли задания в поставленные сроки, педагогам приходилось возвращаться к предыдущим работам учеников для их оценивания;
- объем заданий зачастую оказывался слишком большим для школьников;
- педагогам было проблематично проверять огромное количество работ от учеников, часто работы приходилось скачивать, чтобы внести правки;
- не было четко выделенных самостоятельных и контрольных работ, учащиеся не всегда четко понимали, какую именно их работу будут оценивать;
- учащиеся и их родители не были ознакомлены с критериями оценивания работ, что зачастую вызывало недовольство с их стороны.

Чтобы устранить эти проблемы, администрация данной школы внесла коррективы в систему организации образовательного учреждения в дистанционном формате и выпустила внутришкольное положение, согласно которому:

- расписание уроков при дистанционном обучении остается прежним, без каких-либо изменений. Сменность образовательного процесса сохраняется;
- при организации образовательного процесса школа использует дистанционное обучение (онлайн-урок), которое предполагает, что учитель и ученик общаются в режиме реального времени (видеоконференция на платформе ZOOM) и электронное обучение (офлайн-урок), когда учитель направляет ученику задания для самостоятельной работы (ссылки на электронные ресурсы, свои видео уроки, номера упражнений, ссылки на тренажеры и т.д.).

Так же администрация школы утвердила систему проверки и оценивания работ учащихся. Остановимся подробнее на некоторых пунктах.

1. Появились «контрольные точки». Контрольная точка – это работа учащегося, за которую он получает оценку. Главное условие контрольной точки – критериальность (т.е. ученик знает и понимает, за что он, выполнив эту работу, может получить «5», «4», «3», «2» в журнал) и срок выполнения. Количество контрольных точек зависит от особенностей учебных предметов. Классные руководители совместно с учителями-предметниками составили расписание онлайн-уроков и контрольных точек исходя из основного расписания. Основные «плюсы» этого новшества приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Преимущества организации системы «контрольных точек»

Для учащихся	Для педагогов
<ul style="list-style-type: none"> ученики понимали, что задания, подобные тем, которые задал учитель, могут встретиться на «контрольной точке», поэтому в большинстве своем выполняли их и задавали вопросы учителю, если что-либо не поняли; 	<ul style="list-style-type: none"> учитель мог не обременять себя обязательной ежедневной проверкой домашнего задания;
<ul style="list-style-type: none"> понимали, что есть четко поставленные сроки сдачи работ; 	<ul style="list-style-type: none"> не приходилось возвращаться к предыдущим работам учеников;
<ul style="list-style-type: none"> зная время выполнения работ, могли оценить свои силы (какую часть работы смогут и успеют сделать) и понимали, какую оценку могут получить. 	<ul style="list-style-type: none"> четкие временные рамки и критерии оценивания работ свели к минимуму спорные ситуации между участниками образовательного процесса.

2. Получили широкое применение образовательные платформы. Для облегчения проверки и оценивания работ учащихся педагоги использовали цифровые образовательные платформы, такие как «Учи.ру», «Яндекс.Учебник», «LearningApps.org», «Skysmart» и другие. Положительные стороны организации такой работы описаны в таблице 2.

Таблица 2.

Преимущества использования цифровых образовательных платформ

Для учащихся	Для педагогов
<ul style="list-style-type: none"> ученики могли в процессе выполнения заданий задавать интересующие вопросы учителю, так как во многих образовательных платформах предусмотрены чаты с учителями; 	<ul style="list-style-type: none"> учитель видит, кто из учеников выполнил задание, а также какое количество учеников с каким заданием справилось; может выявить проблемные вопросы и обратить на них внимание на последующих уроках;
<ul style="list-style-type: none"> красочная интерактивная среда привлекает внимание школьников и мотивирует их на выполнение заданий; 	<ul style="list-style-type: none"> предоставляет возможность разнообразить работу учащихся, сделать ее интересной за счет различных интерактивных заданий;
<ul style="list-style-type: none"> сразу после выполнения задания каждый ученик видит свою оценку. 	<ul style="list-style-type: none"> не приходится тратить время на просмотр каждой работы, так как оценивание автоматическое.

Такая организация работы во время дистанционного обучения позволила улучшить систему проверки и оценивания работ учащихся. Благодаря этому были выявлены такие преимущества как:

- повышение процента своевременно выполненных работ учащихся;
- выбор и выполнение каждым из учащихся тех заданий, которые соответствуют уровню его знаний;
- распределение своего времени учащимися так, чтобы ответственно подойти к выполнению контрольных точек и тем самым повысить свою успеваемость, за счет использования графика контрольных точек;
- четкое планирование педагогами своего рабочего дня за счет ограничения по времени выполнения контрольных точек;
- уменьшение времени на проверку работ учащихся благодаря использованию цифровых образовательных платформ.

РАЗВИТИЕ ЛИЧНОСТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПОДРОСТКОВ КАК ФАКТОРА РАЗРЕШЕНИЯ КОНФЛИКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Седловская Мадина Анатольевна

магистрант,

Казахский национальный педагогический университет им. Абая,

Республика Казахстан, г. Алматы

Хан Наталья Николаевна

научный руководитель,

д-р пед. наук, профессор кафедры педагогики и психологии,

Казахский национальный педагогический университет имени Абая,

Республика Казахстан, г. Алматы

DEVELOPMENT OF PERSONAL POTENTIAL OF ADOLESCENTS AS A FACTOR OF CONFLICT RESOLUTION USING REMOTE TECHNOLOGIES

Madina Sedlovskaya

Undergraduate student,

Kazakh National Pedagogical University Abay,

Kazakhstan, Almaty

Natalia Khan

Doctor of Pedagogy, Professor of the Department of Pedagogy and Psychology,

Abai Kazakh National Pedagogical University,

Kazakhstan, Almaty

Аннотация. В статье актуализируется проблема развития личностного потенциала подростков. Авторами представлены материалы исследовательского проекта на базе гимназии. Выявлена зависимость между компонентами личностного потенциала и стремлением к сотрудничеству, как наиболее эффективной стратегии разрешения конфликтов. Определена программа «Развитие личностного потенциала с помощью дистанционных технологий» как комплекс мероприятий для развития рефлексивности, оптимистического атрибутивного стиля, жизнестойкости и самоэффективности. Даны рекомендации по развитию личностного потенциала с помощью дистанционных технологий для эффективного разрешения конфликтов.

Abstract. The article actualizes the problem of developing the personal potential of adolescents. The authors present the materials of a research project based on a gymnasium. The relationship between the components of personal potential and the desire for cooperation as the most effective strategy for conflict resolution is revealed. The program "Development of personal potential with the help of remote technologies" is defined as a set of measures for the development of reflexivity, optimistic attributive style, resilience and self-efficacy. Recommendations for the development of personal potential with the help of remote technologies for effective conflict resolution are given.

Ключевые слова: личностный потенциал, компоненты личностного потенциала, разрешение конфликтов подростками, стратегии поведения в конфликте, дистанционные технологии.

Keywords: personal potential, components of personal potential, conflict resolution by adolescents, strategies of behavior in a conflict, distance technologies.

Введение

В настоящее время существует определенный дисбаланс в соотношении ожиданий общества от образования и его реальным состоянием, что стало особенно ощутимо в период дистанционного обучения. Несмотря на декларирование гуманистического принципа в построении образовательной системы, когда основным итогом образовательного процесса становится реализация личностного потенциала обучаемого, образовательная среда школы остается источником конфликтов и стрессов. Это проявляется в увеличении учебной нагрузки, ее неравномерном распределении в течение четверти или учебного года, страхе в ожидании экзаменов, проявлении насилия по отношению к школьнику, подавлении его прав как со стороны сверстников, так и преподавателей [1].

Вопрос личностного потенциала был объектом дискуссий многих ученых, среди которых: В.Н. Марков, А.А. Деркач, В.В. Ильин, С.Д. Пожарский, Д.А. Леонтьев. На основе анализа существующих источников уточняется определение личностного потенциала подростка: Личностный потенциал подростков - интегральная характеристика уровня и перспектив развития духовных и материальных возможностей подростка, при воплощении которых каждая личность создает себя самостоятельно, аккумулируя потенциал из общества с целью самовыражения, самоопределения, самоутверждения, самореализации и самовоспитания [2].

Учеными было изучено и предложено много разных компонентов личностного потенциала по личностным переменным и по сферам проявления [3, 4]. Из них было выделено 4 основных элемента, влияющих на эффективное разрешение конфликтов подростками: рефлексивность, оптимистический атрибутивный стиль, жизнестойкость и самоэффективность.

На базе проведенного исследования в 2020-2021 учебном году в гимназии «Лика», в котором приняли участие испытуемые – по две параллели учеников 7-ых (1 и 2 группа) и 8-ых классов (3 и 4 группа) в количестве 50 учеников были получены следующие результаты:

1. 34% подростков имеют низкий показатель рефлексивности, 64% - средний, и только 2% высокий. (Рис. 1)

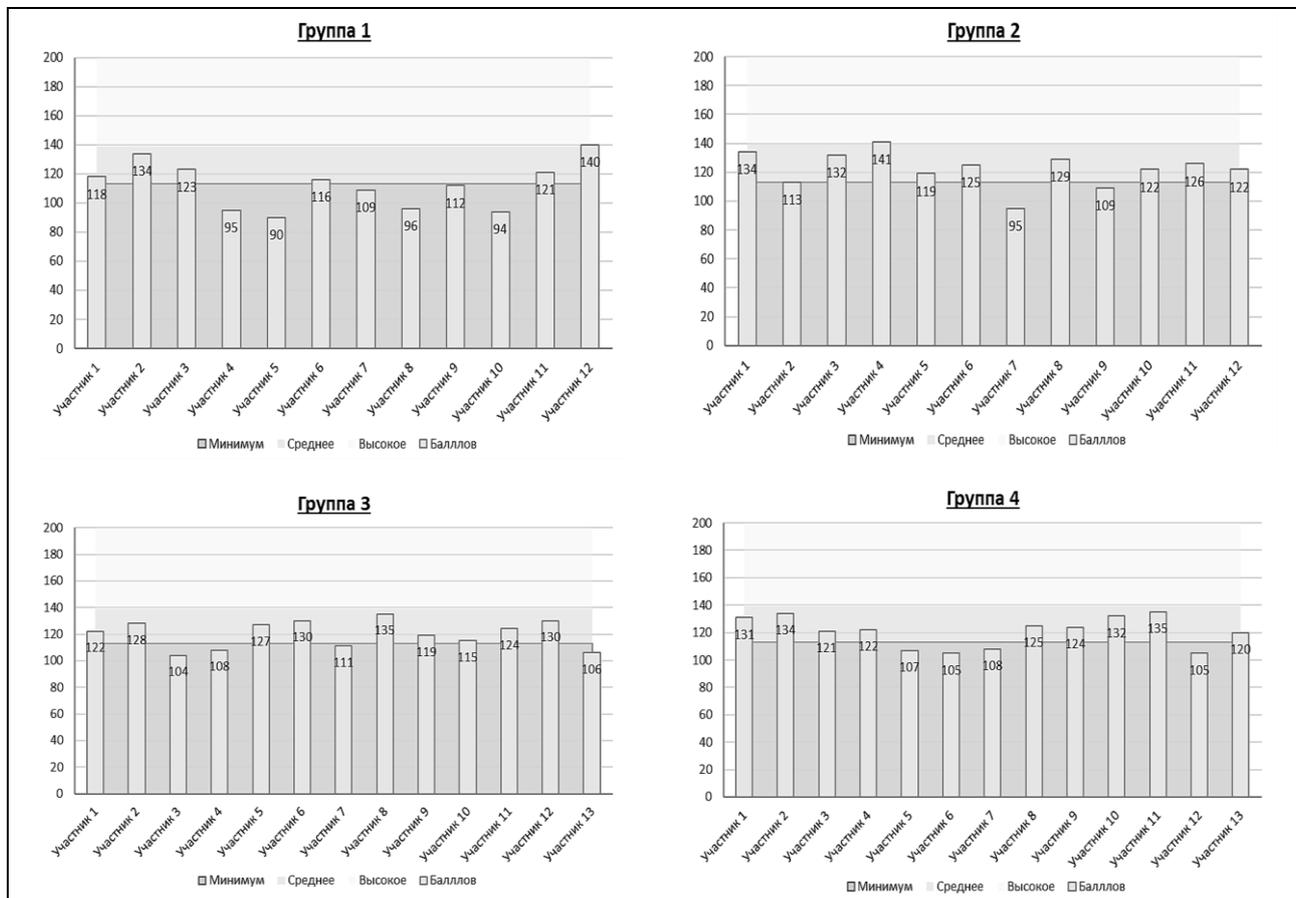


Рисунок 1. Рефлексивность

2. 50% подростков обладают атрибутивным оптимизмом, 50% - не обладают. (Рис. 2)

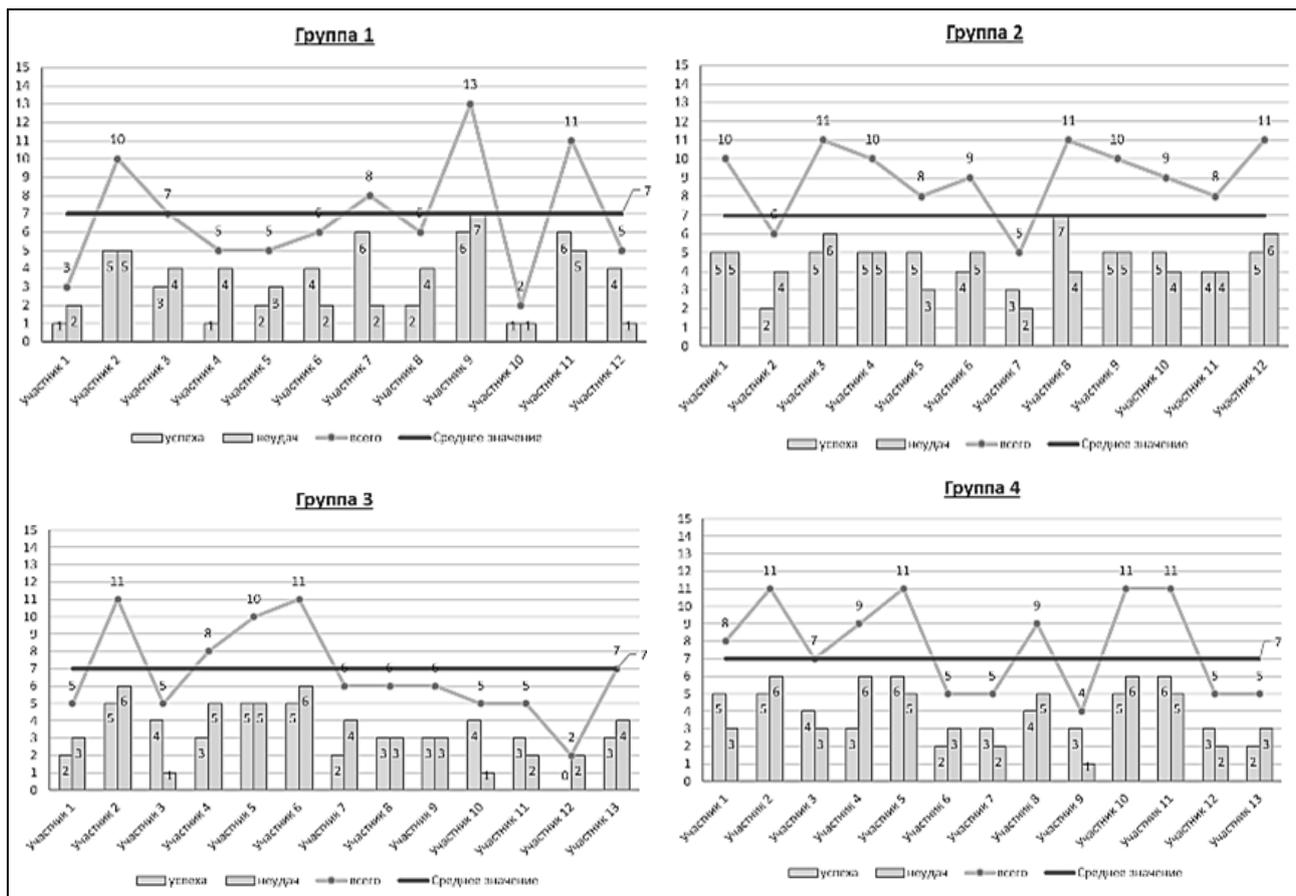


Рисунок 2. Оптимистический атрибутивный стиль

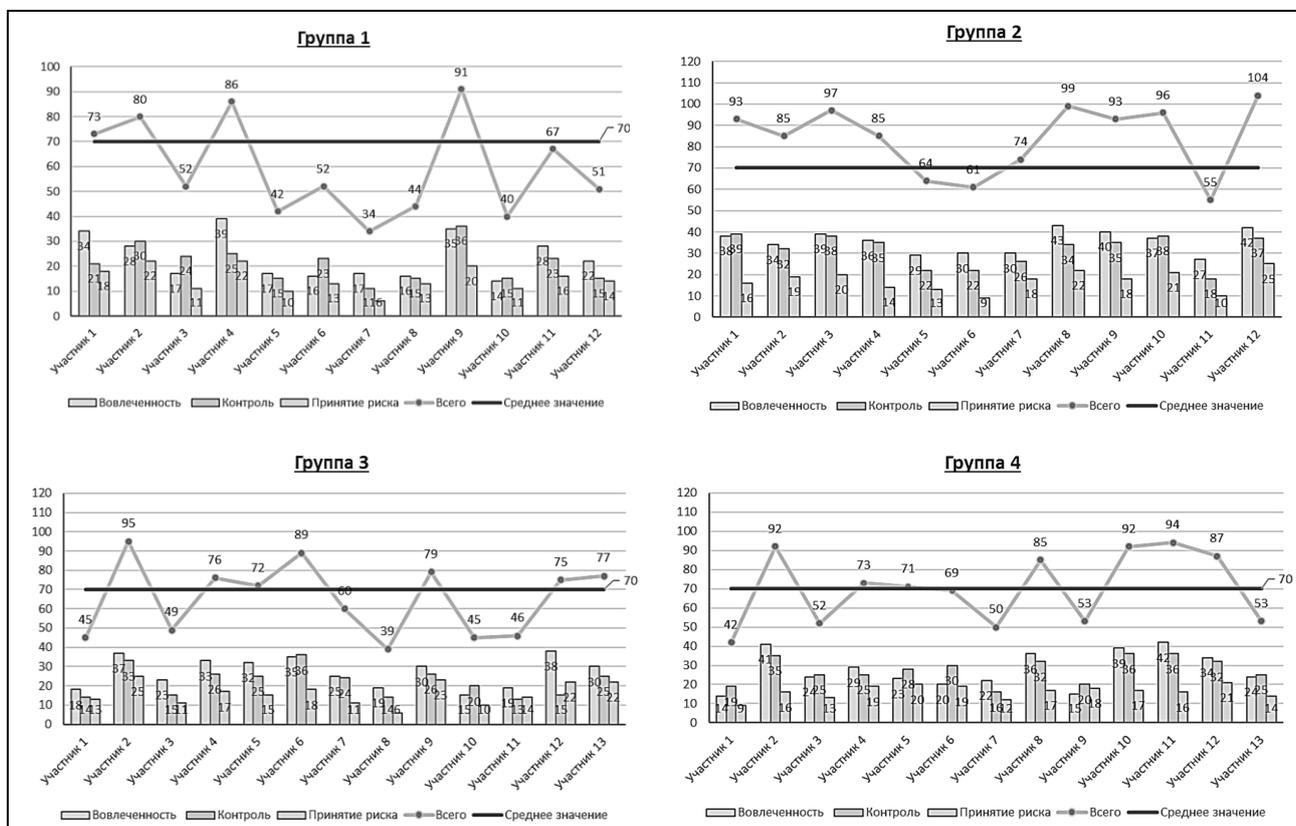


Рисунок 3. Жизнестойкость

3. 18% подростков показали низкий уровень жизнестойкости, 31% - средний, и только 1% - высокий уровень.

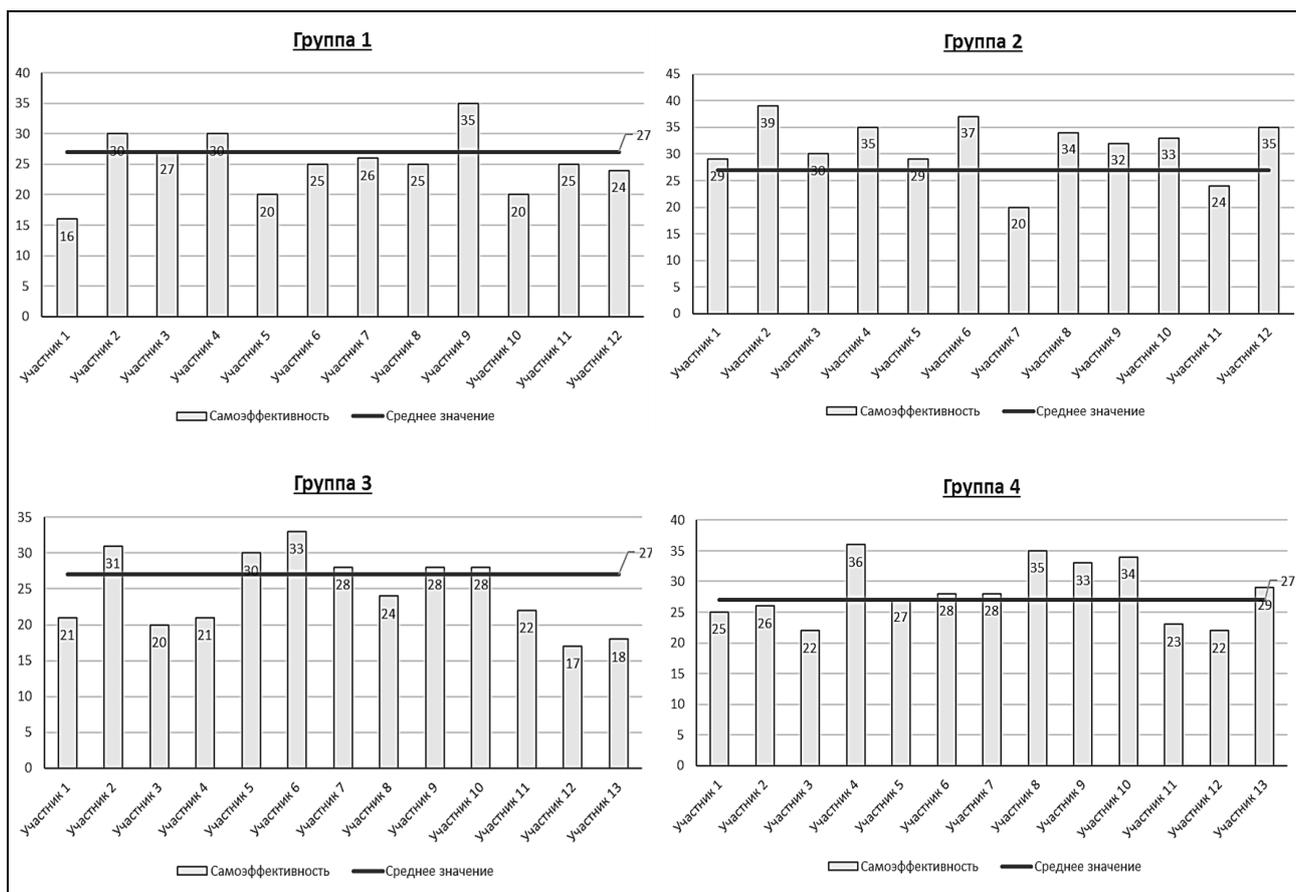


Рисунок 4. Самоэффективность

Из полученных результатов следует, что не у всех учеников развиты компоненты личностного потенциала, что говорит об их большей подверженности стрессам и конфликтам.

Конфликты подростков затрагивались такими учеными, как Л. Крисберг, А.А. Реан, А.Я. Анцупов, А.И. Шипилов, И.Е. Ворожейкина и А.Я. Кибанова, Г. Зиммель, Л. Козер. На основе проведенного анализа определение конфликтов подростков было уточнено: конфликты подростков – столкновение двух и более субъектов, одним из которых является подросток, в основе противодействия лежит противоречие интересов, мотивов, целей, ценностей, которое сопровождается негативными эмоциями, но при этом является необходимым для поддержания баланса любой социальной среды. Конфликты подростков имеют отпечаток возраста, как способ приобретения навыков социального поведения и развития своего личностного потенциала. Конфликты подростков в образовательной среде возникают в связи с несоответствием компонентов образовательной среды: пространство, содержание, особенности субъектов и организационные условия потребностям подросткового возраста [5].

Психолог К. Томас выделил 5 стратегий поведения в конфликте:

1. Стиль соперничества («акула»). Предпочитают подростки, являющиеся авторитетом среди сверстников. Данный стиль характеризуется стремлением удовлетворить собственные интересы в ущерб интересам другой стороны.

2. Стиль сотрудничества («сова»). Выбор данного стиля осуществляется подростками в случае, когда важно сохранить и не испортить отношения со сверстниками. От обеих сторон конфликта требуются дипломатические способности. Следовательно, подросткам необходимо обладать умением договариваться для защиты собственных интересов и учета интересов своего оппонента, умением сдерживая свои эмоции слушать других.

3. Стиль компромисса («лиса»). Характеризуется взаимными уступками оппонентов. Стороны конфликта договариваются на ранней стадии конфликта, понимая, что противник имеет не менее убедительные аргументы и возможности для достижения поставленной цели. Обе стороны стремятся к одному и тому же, но достичь цели, не уступив друг другу, одновременно не получится.

4. Стиль избегания («черепаха»). Данный стиль выбирают подростки, когда они не совсем уверены в своей правоте или, когда эта проблема не является первостепенной, или возможно, когда оппоненты обладают большими возможностями для достижения цели. Существует вероятность, что по истечении некоторого времени разногласия, приведшие к конфликту, могут разрешиться сами собой или подросток может заняться этими вопросами позже, когда в его распоряжении будут дополнительная информация и возможности.

5. Стиль приспособления («медведь»). В этом случае подросток не заинтересован в защите своих интересов, он в ущерб себе идет на сделку с другими сторонами конфликта, сохраняя дружеские отношения со сверстниками. Данный стиль используется школьниками не для разрешения конфликта, а для собственной стабильности и спокойствия [6].

Если говорить о стратегии, которая способствует разрешению конфликтов подростками, как многоступенчатый процесс, который требует от подростков жизнестойкости для совладания со стрессом и включает анализ и оценку ситуации, выявление ее причин, выбор стратегии разрешения, формирование плана действий, реализацию принятого решения и оценка эффективности своих действий, то наиболее эффективной является сотрудничество. Исходя из этого, на основе показателей учеников по данной стратегии можно прийти к следующему выводу: 56% подростков не стремятся к эффективному разрешению конфликтов. (Рис. 5) [7].

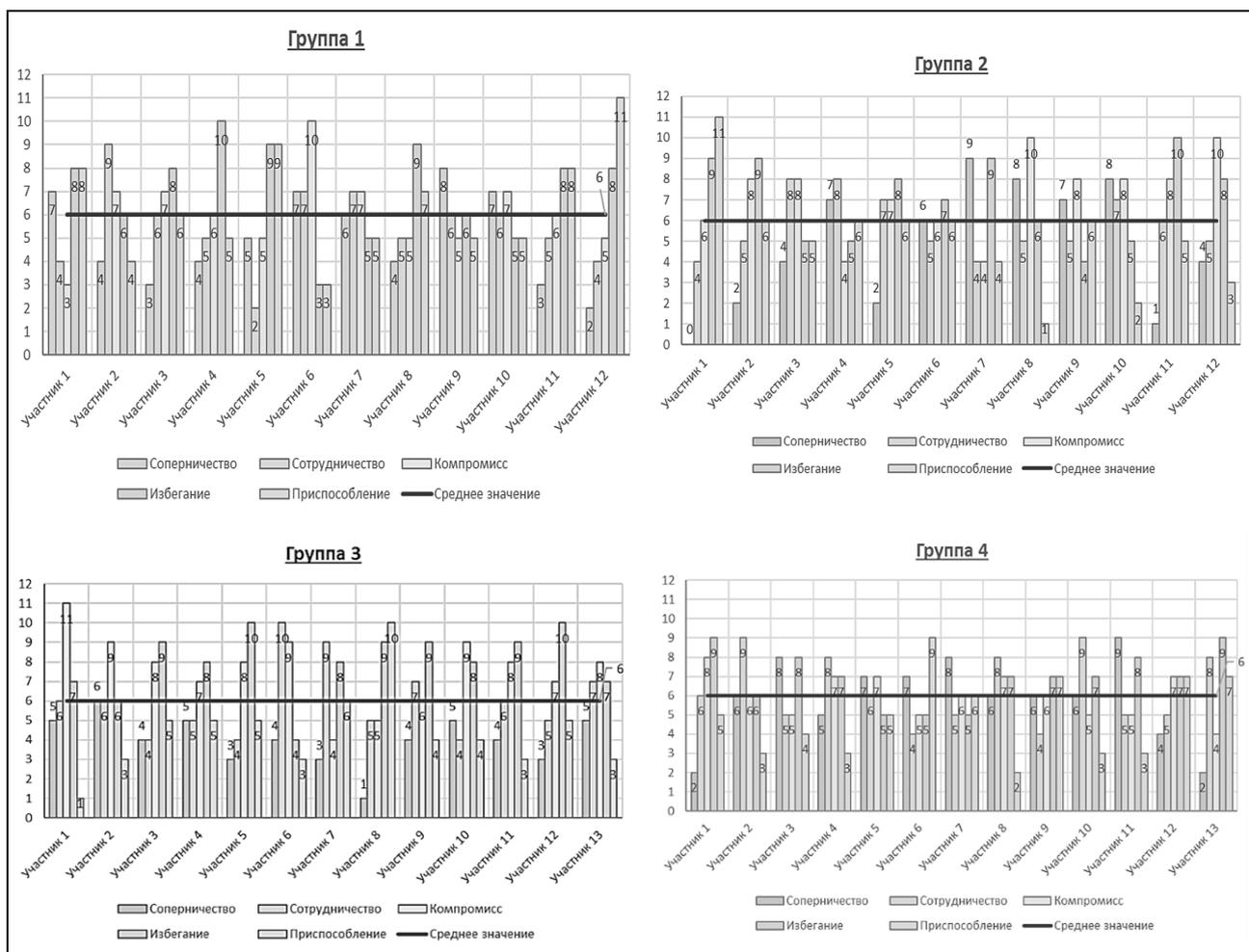


Рисунок 5. Стратегии поведения в конфликте

На основе анализа полученных результатов мы пришли к выводу о необходимости развития компонентов личностного потенциала подростков для повышения показателей эффективного разрешения конфликтов подростками. В условиях ограничительных мер, связанных с недопущением распространения коронавирусной инфекции в стране в виде дистанционного обучения, а далее смешанного обучения наиболее эффективными методами развития компонентов личностного потенциала будут дистанционные технологии. Это технологии опосредованного и непосредственного общения с использованием электронных, телекоммуникационных и дидактических средств [8] В связи с чем была предложена программа. (Табл. 1)

Таблица 1.

Развитие личностного потенциала с помощью дистанционных технологий

Участники	Формы работы	Платформа	Ожидаемый результат
родители	вебинары	oCam Screen Recorder, whatsapp	повышение уровня осознанности родителей в области необходимости и способов развития личностного потенциала подростков
учителя-предметники классные руководители	лекции и семинары	интеллект-карты: Mindmeister и Xmind; Power Point, ZOOM	формирование теоретической основы и отдельных практических навыков по развитию личностного потенциала подростков
психологи	диспут, дискуссия	ZOOM	корректировка программы с учетом направленности школы
ученики	тренинг	ZOOM	развитие основных элементов личностного потенциала
	интерактивные ролевые игры	Quizizz, Kahoot, Learningsapps2	развитие вовлеченности, контроля, принятия риска и самоэффективности путем проигрывания жизненных событий в виде игр
	мозговой штурм	Онлайн доска Padlet	оптимальная модель разрешения конфликтов в зависимости от личностного потенциала каждого подростка
	рефлексия	дневник трекер настроения: daylio	развитие атрибутивного оптимизма и рефлексии путем отслеживания настроения во взаимосвязи с жизненными событиями
	индивидуальные беседы	whatsapp	проработка актуальных стрессовых ситуаций и конфликтов

Подводя итоги, на основе проведенного исследования был изучен актуальный уровень основных компонентов личностного потенциала 7-ых и 8-ых классов и была введена программа по развитию уровня основных элементов личностного потенциала для эффективного разрешения конфликтов подростками. В результате уровень атрибутивного оптимизма и самоэффективности остался прежним, зато был увеличен показатель рефлексивности, а также вовлеченности и контроля (как элементов жизнестойкости), что положительно повлияло на стремление подростков к эффективному разрешению конфликтов.

Развивая личностный потенциал, ученики седьмого и восьмого класса гимназии «Лика» смогли эффективней разрешать конфликты, что позволило сплотить коллектив и направить энергию каждого ученика в более продуктивное русло.

Список литературы:

1. КиберЛенника URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-obrazovatelnoy-sredy-v-formirovanii-lichnostnoy-bespomoschnosti-u-podrostkov>
2. Леонтьев Д.А. Личностная зрелость как опосредствование личностного роста // Культурно-историческая психология развития / под ред. И.А. Петуховой. М.: Смысл, 2001. - С. 154-161.
3. Фромм Э. Бегство от свободы. Человек для самого себя. – М.: Изида, 2004. – С. 113–115.
4. Личностный потенциал: структура и диагностика / под ред. Д.А. Леонтьева. Рецензия Л.В. Сохань, И.В. Степаненко. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/lichnostnyy-potentsial-struktura-i-diagnostika-pod-red-d-a-leontieva-retsenziya-l-v-sohan-i-v-stepanenko>
5. Анцупов А.Я., Шипилов А.И. Конфликтология: Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ, 2009. — 551 с.
6. Смирнова Т.С. Особенности конфликтного поведения в подростковом возрасте/ Т.С. Смирнова, А.А.Ручкина. – Текст : непосредственны //Молодо ученый. – 2016. - №4 ()108. – С. 706-708. –URL: <https://muluch.ru/archive/108/26212/> (дата обращения: 04.05.2021).
7. Педагогическая конфликтология: учебное пособие / И.А. Курочкина, О.Н. Шахматова. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.пед. ун-та, 2013. 229 с.
8. Лапшова А.В., Сундеева М.О., Татаренко М.А. Дистанционные технологии обучения как ресурс повышения качества образования // Международный студенческий научный вестник. – 2017. – № 6.; URL: <http://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=17821> (дата обращения: 06.05.2021).

ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Хасанова Альбина Ильсуровна

студент,

Елабужский институт

Казанского (Приволжского) федерального университета,

РФ, г. Елабуга

Седов Сергей Алексеевич

научный руководитель,

канд. пед. наук, доц. кафедры общей инженерной подготовки,

Елабужский институт

Казанского (Приволжского) федерального университета,

РФ, г. Елабуга

Ключевые слова: исследование, исследовательская деятельность, обучающийся.

Научно – исследовательская деятельность во все времена занимала особую нишу. И сейчас, особенно в наше время, когда сделан большой прорыв в научной сфере, особо важно развивать умение грамотно и корректно проводить исследовательскую работу.

Максимальный интерес к умению вести исследовательскую деятельность также обусловлен активным внедрением в обучающую деятельность различных мероприятий, содержащих основы исследовательской деятельности (от младших школьников до студентов ВУЗов).

Научно – исследовательская деятельность невероятно важна, она помогает техническому прогрессу, повышает общий интеллектуальный уровень населения, улучшает экономику страны.

Функциями научно-исследовательской деятельности являются: аналитическая, ориентационная, информационная, моделирующая, инновационная, прогностическая, системообразующая, оптимизирующая [1].

Методологическими принципами исследовательской деятельности выступают 6 основных принципов [2]:

- 1) принцип единства теории и практики;
- 2) конкретно-исторический подход к исследуемой теме;
- 3) творческий подход;
- 4) принцип всестороннего изучения предмета или темы;
- 5) комплексный подход к исследованию процессов и явлений;
- 6) единство исторического и логического.

В методологии науки выделяют философскометодологический анализ науки, общенаучную и частнонаучную методологию [2].

К общенаучным относятся следующие понятия: «система», «структура», «элемент», «функция» и т. д.

В нашем случае нас интересуют именно общенаучные методы и приемы исследования.

В технологическом образовании невероятно важно научить обучающихся владеть умением по ведению научно-исследовательской деятельности, правильно следовать ее этапам.

Этапами научно- исследовательской деятельности являются:

- 1) поиск необходимой научной информации (работа с научной литературой, СМИ, информационными системами);
- 2) выбор методов и проведение исследования;
- 3) обработка и оформление результатов, полученных в ходе исследования;
- 4) освоение новых теорий, моделей и методов исследований;
- 5) умение самостоятельно формулировать новые задачи, возникшие в процессе исследовательской деятельности и умение их решать.

Подготовка обучающихся к научно-исследовательскому виду деятельности заключается в овладении всеми ее компонентами в конкретно данной последовательности.

Наиболее эффективно учащиеся овладевают этим умением в процессе прохождения исследовательской деятельности.

Под учебно-исследовательской деятельностью обучающихся следует понимать их работу, при проведении которой учащийся приобретает требуемые навыки творческой исследовательской деятельности.

Эта работа включает и самостоятельное решение обучающимся задач, которые ранее были разработаны в науке или технике [3].

Научно-исследовательская работа обучающихся может быть разделена по степени самостоятельности и деятельности подхода на следующие уровни:

1) репродуктивный – это работа под непосредственным руководством преподавателя. В данном случае работа ведется по определенному образцу, без возможности внесения корректив;

2) алгоритмический – в данном случае роль преподавателя сведена до минимума (дача рекомендаций), обучающийся выбирает тему исследования вместе с преподавателем, но сам определяет методы и приемы исследования.

3) эвристический – при таком методе исследования обучающийся самостоятельно выбирает тему исследования, последовательность ее разработки, может вносить обоснованные коррективы в общеизвестные методики. Обращается к преподавателю в случае затруднений.

4) продуктивный - здесь отличие в полной самостоятельности обучающегося. Преподаватель только оценивает результат исследования.

Лобова Г.Н [4]. в своем исследовании выделила несколько уровней обучения проведению исследований:

1) учебно-исследовательская деятельность учащихся – здесь речь идет о постановке задачи, предварительном анализе уже данной информации, условий, методов, планировании и организации эксперимента, анализе и обобщении, полученных в ходе исследования результатов, их объяснение;

2) исследовательская деятельность учащихся – на данном уровне происходит освоение новых компонентов - формулировка исходных гипотез, проводится теоретический анализ гипотез, данные гипотезы проверяются на основе полученных фактов, формулируются новые факты, получают объяснение и научные предсказания;

3) научно-исследовательская деятельность учащихся – здесь осваиваются все компоненты научного исследования в совокупности.

Умение вести исследовательскую деятельность значительно повышает общие умственные способности, значительно расширяет кругозор обучающегося, повышается качество его подготовки.

Список литературы:

1. Загузов Н.И., Писарева С.А., Тряпицына А.П. Современные диссертационные исследования по педагогике: Книга для эксперта. Монография. М., 2013.
2. Мартюшов Л.Н. Основы научно-исследовательской деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Н. Мартюшов ; Урал. гос. пед. ун-т. – Электрон. дан. – Екатеринбург : [б. и], 2017.
3. Организация и содержание научно-исследовательской работы студентов педагогических вузов: Методическое пособие. / Под ред. В.И. Богословского. СПб, 2019.
4. Лобова Г.Н. Основы подготовки студентов к исследовательской деятельности. М.: ИЦ АПО, 2002.
5. Методическая система обучения основам исследований в технологическом образовании студентов педагогических университетов //Взаимодействие личности, общества и образования в современных социокультурных условиях: Межвуз. сб. научн. трудов. / Ред. коллегия С.А. Лисицын, В.П. Соломин, С.В. Тарасов. – СПб: ЛОИРО, 2005. – 474 с. (С. 292-295).

ВЕБ-КВЕСТ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Чернышева Елена Максимовна

магистрант,

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет,

учитель математики,

МАОУ «Юго-Камская средняя школа»,

РФ, Пермский район, посёлок Юго-Камский

В условиях пандемии все образовательные учреждения были вынуждены перейти в дистанционный формат обучения. Большую часть времени учащиеся стали проводить в мире компьютерных технологий и Интернета. С одной стороны информационно-коммуникативные технологии позволили облегчить работу с постоянно увеличивающимся объемом информации, увеличить скорость её обработки и восприятия. С другой стороны на просторах Интернета часто можно видеть дублирование, искажение информации, «информационный шум». В связи со сложившейся ситуацией учащиеся сталкиваются с информационной перегрузкой, ограниченностью временных ресурсов и проблемой безопасной работы в сети Интернет. В математическом образовании возникает проблема слабого усвоения материала учащимися, так как они не понимают практической значимости математики в повседневной жизни, что в свою очередь сказывается на снижении уровня их мотивации.

Одним из приёмов, который позволяет научиться работать с информацией (осуществлять поиск, понимание, преобразование информации и др.), является веб-квест. «Квест (или веб-квест), – по мнению Т. Марча, – это построенная по типу опор (помощь учащимся работать вне зоны их реальных умений) учебная структура, использующая ссылки на существенно важные ресурсы в Интернете и аутентичную задачу с тем, чтобы мотивировать учащихся к исследованию какой-либо проблемы с неоднозначным решением» [1].

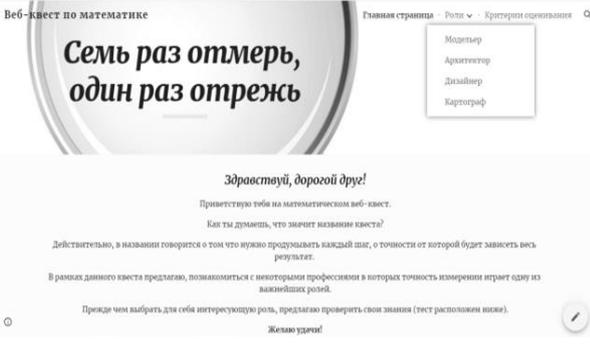
В учебном процессе лучше использовать краткосрочные веб-квесты, которые занимают от одного до четырех учебных занятий. В результате работы с таким веб-квестом учащиеся должны обработать большой объём информации в Интернет-пространстве. Преимущество такого квеста заключается в том, что учащиеся не устают от работы с однотипной информацией. При использовании цикла таких квестов в математике на разные темы, каждый учащийся сможет найти себе задание, в котором он будет заинтересован, что непосредственно повлияет на повышение его уровня мотивации.

Для создания квеста учитель математики должен придерживаться следующего плана действий:

1. Определить категорию учащихся, предметную область, тему квеста и его название, а также определить планируемые результаты и поставить учебные цели и задачи.
2. Придумать структуру квеста, определить роли (3- 4 роли для работы в группах), разработать задания, подобрать полезные ссылки для прохождения квеста.
3. Разработать архитектуру веб-квеста, создать его и разместить в сети Интернет.
4. Разработать методические рекомендации по проведению и оцениванию работ учащихся с веб-квестом.

Таблица 1.

Примеры математических веб-квестов

Стартовая страница сайта	Возраст	Основная образовательная идея
 <p>https://sites.google.com/view/kvest-m1</p>	<p>6-7 класс, 12-13 лет</p>	<p>Закрепление и расширение знаний по теме «Масштаб». Идея: учащиеся выбирают любую из предложенных профессий (модельер, дизайнер, архитектор, картограф). В ходе прохождения квеста учащиеся знакомятся с выбранной профессией, и выполняют творческое задание, которое отражает взаимосвязь выбранной профессии с темой «Масштаб».</p>
 <p>https://sites.google.com/view/kvest-m1/</p>	<p>6-7 класс, 12-13 лет</p>	<p>Повторение основных тем по математике за 6 класс. Идея: пираты отправляются на поиски сокровищ, где на своём пути сталкиваются с различными математическими проблемами, с которыми им предстоит справиться и добыть главное сокровище – знание.</p>

Во время наблюдения за прохождением обучающимися веб-квестов по математике были определены следующие **трудности**:

- сложность организации групповой работы в дистанционном формате;
- в каждом классе находилось несколько учащихся, которые не желали принимать участие в групповой форме работы или вообще участвовать в данном виде деятельности;
- не всегда соблюдались правил этикета (умение слушать и слышать);
- недостаточно сформированы навыки при работе с презентацией (с данным программным обеспечением учащиеся работали на уроках информатики в виде ознакомления);
- не все учащиеся обладают способностью оформления, рисования и черчения, что затрудняет выполнение некоторых творческих заданий или влечёт за собой потерю интереса к нему.

Также во время апробации технологии образовательных веб-квестов можно отметить следующие **плюсы** такой формы работы с обучающимися:

- наличие соревновательного духа;
- развитие умения анализировать большое количество информации и выделять главное;
- развитие умения высказывать свою точку зрения и прислушиваться к чужой;
- формирование умения работать в группе, вести себя сдержано, уважать работу других, не нарушать дисциплину;
- умение адекватно оценивать свою работу и работу окружающих, а также нести ответственность за общие результаты;
- формируют навык подбирать слова и готовить выступление для защиты своих работ;
- развивают эмоционально-волевую сферу личности, учатся сдерживать свои эмоции, достойно реагировать на критику и принимать её к сведению.

В ходе работы учащимся предстоит научиться обрабатывать большое количество информации из Интернет-источников, а также учиться сотрудничеству и взаимодействию со сверстниками, что оказывает положительное влияние во время работы в дистанционном формате. Веб-квест позволяет организовать работу таким образом, что каждый учащийся сможет выполнять задания в привычном для него темпе работы, что благотворно скажется на качестве полученных знаний и повышении мотивации. На учителя математики ложится большая трудозатратная работа по созданию и разработке веб-квестов. В ходе проведения квеста учитель выступает в роли координатора, задача которого направлять обучающихся на достижение итогового результата.

Благодаря участию в веб-квестах школьники смогут не только расширить свои знания по предмету «Математика», но и смогут улучшить своё умение работы с информацией, повысить уровень мотивации и понимание уровня значимости математического образования в своей жизни и успешно справиться с обучением в дистанционном формате.

Список литературы:

1. Николаева Н.В. Образовательные квест-проекты как методы и средство развития навыков информационной деятельности учащихся / Н.В. Николаева. – М. : Прометей, 2008. – 134 с.

РУБРИКА**«ПОЛИТОЛОГИЯ»****ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ ПО
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ УГОЛОВНО-ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****Лабудина Юлия Александровна***студент,**Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС,**РФ, г. Новосибирск***Матюнин Владимир Михайлович***научный руководитель,**канд. экон. наук, доцент,**Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС,**РФ, г. Новосибирск*

Актуальность исследования обусловлена процессом реформирования уголовно-исполнительной системы (далее – УИС). Служба в УИС является видом государственной службы. УИС представляет собой важный государственный институт, на который возлагается функция по реализации наказаний в отношении лиц, совершивших преступление. Основным нормативно-правовым актом, регулирующим данный вид государственной службы является Федеральный закон № 197-ФЗ «О службе в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации и о внесении изменений в Закон Российской Федерации "Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы"» (далее – «О службе в уголовно-исполнительной системе РФ»).

В настоящее время уголовно-исполнительная система РФ находится под влиянием той политики, которая заложена в Концепции реформирования УИС РФ до 2020 года (утверждена Постановлением Правительства от 14 октября 2010 года). В данном документе говорится о том, что «уголовно-исполнительная система во многом сохранила черты старой пенитенциарной системы, ориентированной на другое общество. Она не учитывает нынешнее состояние экономики, интеграцию Российской Федерации в международное правовое поле, международные стандарты обращения с заключенными и развитие гражданского общества» [3]. Согласно данному документу уголовно-исполнительная система в перспективе должна функционировать согласно принципу гуманизации: необходимо улучшение условий содержания осужденных, обеспечение им социализации, соблюдение их прав и законных интересов. В 2018 году Правительство РФ утвердило Федеральную целевую программу «Развитие уголовно-исполнительной системы 2018-2026 гг.». Одной из основных задач данной программы является увеличение рабочих мест для осужденных, создание учебных заведений, проведение культурных и творческих мероприятий.

В соответствии с направлением государственной политики, главная задача УИС заключается не только в непосредственном исполнении наказаний, назначенных решением суда, а также в проведении перевоспитания осужденных, привитии им социально положительных качеств. Важно, чтобы осужденные, отбыв свой срок, выходили в общество с необходимым набором ценностей, жизненных приоритетов, а также пониманием определенных негласных законов. Например, осужденные должны осознавать, что любые материальные блага являются результатом честного труда. В связи с этим осужденные сначала получают необходимый уровень профессионального образования, а затем непосредственно приступают к трудовой

деятельности на различных предприятиях, которые закрепляются за ФСИН. Привлечение осужденных к различным работам позволяет сформировать у них должное отношение к труду, а также получать им за это материальное вознаграждение.

Персонал учреждений ФСИН при прохождении службы проходит отбор по различным параметрам, подготовку, необходимую при осуществлении должностных обязанностей. Такой подход к формированию личного состава необходим для обеспечения должного уровня работы с лицами, отбывающими наказание, формирования в последующем законопослушных личностей.

Рассмотренный путь развития УИС подразумевает умножение обязанностей, трудовой нагрузки на персонал учреждений. Для обеспечения осужденных необходимым образованием, обеспечения их занятостью необходимо создание как различных структурных подразделений, так и расширение штатного состава учреждений. Необходимо замещение как управленческих должностей, так и должностей рядового состава. Как отмечает А.Ю. Долинин остается весьма высоким уровень текучести кадров: «значительное число сотрудников увольняется из уголовно-исполнительной системы по субъективным причинам, в том числе по собственному желанию (в 2015 г. – 4955 сотрудников, или 23,89 %, в 2016 г. – 4873, или 26,46 %), и по отрицательным основаниям (в 2015 г. – 361 сотрудник, или 1,74 %, в 2016 г. – 522, или 2,83 %)» [5, с. 31].

Нехватка персонала влечет за собой возрастание трудовой нагрузки на сотрудников учреждений. Обеспечение большого объема полномочий зачастую возлагается на малый круг лиц. Как следствие это ведет к снижению эффективности осуществления возложенных функций, в следствии чего не осуществляется и сама задача рассматриваемого вида государственной службы. Осуществляя слишком большой объем должностных обязанностей сотрудники зачастую сталкиваются с проблемой морального выгорания, следствием которого становится снижение продуктивности сотрудников, отклонение ими от должностных инструкций, нарушение дисциплины, возможно законодательства. Исходом данного явления может стать увольнение сотрудника либо в связи с нарушением норм закона, либо по собственным причинам. Наблюдается прямая взаимосвязь с кадровым дефицитом, и эти две насущные проблемы дополняют, провоцируют друг друга.

Существенное затруднение представляет и проблема систематизации нормативно-правовой базы, которая является довольно объемной. В настоящее время значительный массив информации представляется трудным для точного и детального ознакомления сотрудниками УИС. «Теория правотворчества в качестве принципов создания нормативного правового акта называет системность, тщательность и научную обоснованность, предполагающую глубокую теоретическую проработку проблемы, требующей правового регулирования. Однако на практике нормативные правовые акты создаются не путем научного постижения социально-правовой действительности, а методом проб и ошибок» [6, с. 66]. Данный факт становится причиной возникновения неопределенности у сотрудников при прохождении ими службы, что становится, в свою очередь, причиной возникновения правонарушений, неэффективного выполнения должностных обязанностей.

О.В. Демидова выделяет в рамках сложившейся ситуации «юридико-технические проблемы уголовно-исполнительного законодательства: отсутствие единого понятийного аппарата, неточных формулировок, позволяющих неоднозначно толковать положения нормативных правовых актов, казуистичности, существовании нереализуемых в правовой практике положений» [4, с. 77]. Также, логично, что процесс реформирования сопровождается активной нормотворческой деятельностью. Данный процесс не исключает допущение ошибок, дублирования некоторых положений, или же упущение.

Ситуация правового регулирования службы в УИС влечет за собой ряд таких последствий как: недолжное исполнение обязанностей сотрудником, нарушение прав осужденных, снижение компетентности кадрового состава, снижение показателей функционирования системы перевоспитания лиц совершивших преступление, а также рост числа правонарушений как со стороны сотрудников, так и со стороны осужденных. Безусловно, невозможно проведение воспитательных работ лицами, которым самим свойственно нарушать закон.

Итак, находящаяся на пути реформирования уголовно-исполнительная система, а также служба в данной системе подвергаются негативному влиянию различных факторов. В данной работе приведены проблемы вызванные действием организационных и правовых факторов. Однако они не оказывают влияние на службу в УИС по-отдельности: они действуют во взаимодополнении и в некоторых случаях выступают как следствие другой. Несоответствие штатного расписания учреждений создаваемой трудовой нагрузке, отсутствие структурированного нормативного регулирования делает невозможным реализацию политики по гуманизации УИС и достижению международных стандартов.

Список литературы:

1. О службе в уголовно-исполнительной системе Российской Федерации и о внесении изменений в Закон Российской Федерации "Об учреждениях и органах, исполняющих уголовные наказания в виде лишения свободы": Федер. закон от 19 июля 2018 № 197-ФЗ : Принят Гос. Думой 3 июля 2018 г. : Одобрен Советом Федерации 13 июля 2018 г. // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2018. - №30. – Ст. 4532.
2. О федеральной целевой программе "Развитие уголовно-исполнительной системы (2018 - 2026 годы) : Постановление Правительства Рос. Федерации от 6 апр. 2018 № 420 // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2018. - № 16. – Ст. 2374.
3. О Концепции развития уголовно-исполнительной системы Российской Федерации до 2020 года : Постановление Правительства Рос. Федерации от 14 окт. 2010 №1772-р : [ред. от 25 сент. 2015 г.] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2010. - № 43. – Ст. 5544.
4. Демидова О.В. Кризис системы источников уголовно-исполнительного права // Пенитенциарная безопасность: национальные традиции и зарубежный опыт : альманах научных трудов Самарского юридического института ФСИН России. - Самара : Самарский юридический институт ФСИН России, 2017. - С. 75-77.
5. Долинин А.Ю., Смолев С.М. Организационно-правовые проблемы прохождения службы в уголовно-исполнительной системе и основные направления их решения // Вестник института: преступление, наказание, исправление. - 2017. - № 2 (38). - С. 30-34.
6. Румянцев М.Б. Качество правотворчества: проблемы и перспективы совершенствования // Социально-политические науки. - 2016. - №1. - С. 63-67.

РУБРИКА

«ПСИХОЛОГИЯ»

**ИССЛЕДОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ ФОБИЙ У ПАЦИЕНТОВ,
ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ – COVID-19**

Дремлюк Анастасия Сергеевна

студент,

Волгоградский государственный медицинский университет,

РФ, г. Волгоград

Болучевская Валентина Викторовна

научный руководитель,

канд. псих. наук, доцент,

Волгоградский государственный медицинский университет,

РФ, г. Волгоград

Актуальность. Каждый человек в ситуациях общения или оценки способностей, внешности периодически ощущает волнение, эмоциональное напряжение и страх, а в случае критики, отказа в просьбе, выступления перед большой аудиторией – даже стресс. Но в большинстве случаев люди способны самостоятельно совладать с возникающей тревогой. Если интенсивность переживаний становится неадекватна имеющимся обстоятельствам, то есть приводит к систематическому избеганию ряда социальных ситуаций и нарастающей социальной дезадаптации, можно говорить о проявлении социального тревожного расстройства (социофобии). Социофобия формируется в результате воздействия психотравмирующего фактора и субъективного восприятия конкретного человека.

В 2020 году мир столкнулся с пандемией новой коронавирусной инфекции COVID-19, повлекшей за собой режим самоизоляции, длительный карантин, огромный экономический ущерб, миллионы смертей, что стало глобальным психотравмирующим фактором, затронувшим всё население планеты. На данный момент проведен достаточно широкий круг исследований, в результате которых выявлены возможные психологические последствия для населения, вынужденного подчиниться правилам карантина и самоизоляции, и врачей, которые борются непосредственно с самим заболеванием [1]. Но при этом опубликовано крайне мало исследований психологического состояния пациентов, заразившихся COVID-19 или уже перенесших это заболевание. Имеющиеся данные свидетельствуют о том, что при COVID-19 отмечается специфика фабулы страха, в виде мизофобии (страх заражения, инфицирования), танатофобии (страх смерти), гаптофобии (страх прикоснуться к окружающим), амаксофобии (страх ездить в транспорте), агорафобии и социофобии (боязнь социальных взаимодействий) [3].

Диагностика социального тревожного расстройства возможна только на ранних этапах, поскольку впоследствии к социофобиям присоединяются коморбидные психические нарушения. По данным Всемирной ассоциации психиатров, социальная фобия является первичной патологией у 70,9% людей с коморбидной депрессией, у 76,7% – с коморбидной наркоманией и у 85% - с коморбидным алкоголизмом [2]. Наиболее частая проблема, связанная с коморбидными состояниями, заключается в том, что хотя начало развития социофобии предшествует возникновению любого из них, пациенты чаще получают лечение именно по поводу вторичного заболевания. Все это снижает качество оказываемой помощи, поэтому мы считаем необходимым проведение своевременной психологической диагностики лиц, перенесших COVID-19, и при выявлении признаков социофобии, осуществление психологической коррекции для предотвращения появления коморбидных нарушений.

Объект: эмоциональная сфера пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию – COVID-19.

Предмет: проявления социофобии у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию – COVID-19.

Цель – выявление признаков социофобии у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию – COVID-19.

Материалы и методы: использованы методики: «Шкала социального избегания и дистресса (SADS)», «Шкала социальной тревожности Либовица (LSAS)», «Шкала страха негативной оценки (BFNE)», «Опросник социальной тревоги и социофобии (ОСТиСФ)».

Результаты исследования. В исследовании приняли участие 32 пациента инфекционного госпиталя на базе РГБУЗ «Черкесская городская инфекционная поликлиника» с подтвержденным диагнозом COVID-19, из них 10 мужчин и 22 женщины в возрасте от 25 до 51 года. А также 32 жителя города Черкесска, не имевшие диагноз «COVID-19», из них 23 женщины и 9 мужчин в возрасте от 19 до 60 лет.

Анализируя полученные данные (Таблица 1), мы пришли к выводу о том, что более половины людей, переболевших новой коронавирусной инфекцией имеют высокий уровень социальной тревожности (методика SADS – 75%, шкала Либовица – 69%, шкала страха негативной оценки – 59%, ОСТиСФ – 78%).

Таблица 1.

Сводная таблица данных (количественных и процентных) психодиагностических методик

Методики		Люди, перенесшие COVID-19 (Основная группа)		Люди, не имевшие диагноз «COVID-19» (Группа сравнения)	
		Абс	%	Абс	%
Шкала социального избегания и дистресса (Показатель)	Низкий	2	6	16	50
	Средний	6	19	11	34
	Высокий	24	75	5	16
	Всего	32	100	32	100
Шкала Либовица (Степень проявления социофобии)	Отсутствие проявлений	2	6	12	38
	Умеренная	3	9	7	22
	Выраженная	5	16	11	34
	Сильная	9	69	2	6
	Крайне сильная	13		0	
	Всего	32	100	32	100
Шкала страха негативной оценки (Уровень страха)	Пониженный	2	6	8	25
	Средний	13	53	20	62
	Повышенный	15		2	
	Экстремально высокий	2		2	
	Всего	32	100	34	100
Опросник социальной тревоги и социофобии (Выраженность социальной тревоги)	Невыраженная	1	4	20	63
	Умеренная	3	9	7	22
	Повышенная	3	9	1	4
	Высокая	9	78	3	11
	Клиническая	16		1	
	Всего	32	100	32	100

Это проявляется в постоянной напряженности при контактах с другими людьми, скованности; избегании большинства социальных контактов, вследствие чего возникают чувства отчужденности, замкнутости, одиночества; невозможности сконцентрироваться, раздражительности, беспокойстве, повышенной тревоге, приводящей к потливости, поднятию температуры, расстройствам ЖКТ; учащением ЧСС, повышением артериального давления, головокружением, покраснениям лица тремором рук, одышкой.

У лиц, не имевших диагноз «COVID-19», показатели социофобии значительно ниже, что дает нам возможность предположить, что принудительная изоляция, ограничение социальных связей, страх повторного заражения могут привести к развитию социального тревожного расстройства.

Об этом также свидетельствуют ответы людей, переболевших COVID-19, на отдельные утверждения опросника SADS – 3, 11, 13, 14 (Рис.1), где более половины респондентов отметили беспокойство в ситуациях взаимодействия с незнакомыми людьми и стремление избегать их.

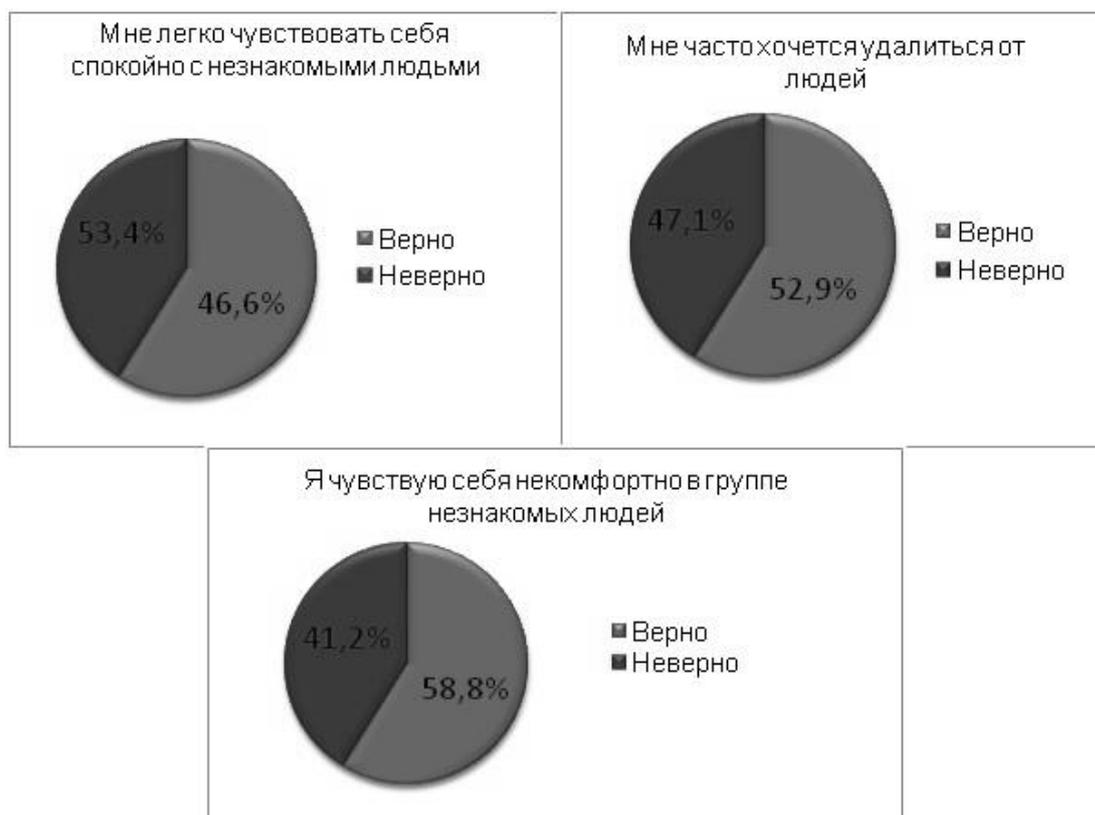


Рисунок 1. Данные отдельных утверждений опросника SADS

Далее обработка результатов осуществлялась в программе SPSS Statistics 21, с помощью t-критерия Стьюдента для независимых выборок.

Таблица 2.

Средние показатели социального избегания и дистресса у лиц, перенесших (основная группа) и не имевших диагноза COVID-19 (группа сравнения)

Наименование шкалы	Среднее	Разность среднего	Значимость (2-сторонняя)
Социальное избегание и дистресс (Основная группа)	16,78	9,219	,000
Социальное избегание и дистресс (Группа сравнения)	7,56		

Сравнительная характеристика средних показателей методики SADS, переболевших и не имевших диагноз «COVID-19» (Таблица 2), подтверждает предварительные выводы, сделанные исходя из общей таблицы сводных данных, о предрасположенности лиц, переболевших COVID-19 к возникновению социального избегания и дистресса, при статистической значимости менее 0,001 ($p < 0,001$).

Таблица 3.

Средние показатели социальной тревожности по шкалам Либовица у лиц, перенесших и не имевших диагноза COVID-19

Номер шкалы (Методика Либовица)	Среднее	Разность среднего	Значимость (2-сторонняя)
Шкала 1. ССС. (Основная группа)	21,56	6,844	,000
Шкала 1. ССС. (Группа сравнения)	14,72		
Шкала 2. ИСВ. (Основная группа)	22,88	8,000	,000
Шкала 2. ИСВ. (Группа сравнения)	14,88		
Шкала 3. СООН. (Основная группа)	22,13	7,594	,000
Шкала 3. СООН. (Группа сравнения)	14,53		
Шкала 4. ИСООН (Основная группа)	24,88	9,750	,000
Шкала 4. ИСООН (Группа сравнения)	15,13		

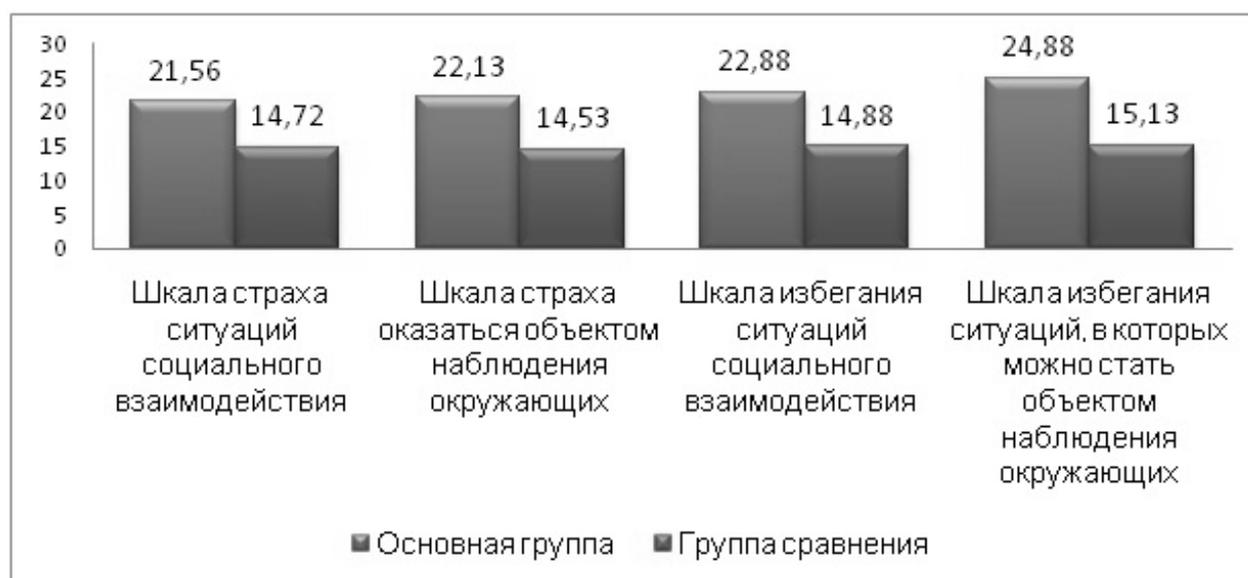


Рисунок 2. Средние показатели социальной тревожности по шкалам Либовица у лиц, перенесших и не имевших диагноза COVID-19

Сравнительная характеристика средних показателей шкал Либовица, переболевших и не болевших COVID-19 (Таблица 3, Рис.2), подтверждает предварительные выводы, сделанные из общей таблицы сводных данных, о возможной предрасположенности лиц, переболевших COVID-19 к возникновению социальной тревожности. В частности, большего проявления страха и избегания социальных взаимодействий, а также страха и избегания ситуаций, в которых можно стать объектом внимания со стороны окружающих, при статистической значимости менее 0,001 ($p < 0,001$).

Таблица 4.

**Средние показатели страха негативной оценки у лиц,
перенесших и не имевших диагноза COVID-19**

Наименование шкалы	Среднее	Разность среднего	Значимость (2-сторонняя)
Шкала страха социальной оценки (Основная группа)	37,25	11,156	,000
Шкала страха социальной оценки (Группа сравнения)	26,09		

Показатели страха негативной оценки у лиц (Таблица 4), перенесших новую корона-вирусную инфекцию COVID-19, достоверно выше ($p < 0,001$), чем в группе сравнения, что говорит о большем проявлении постоянного поиска общественного одобрения или избегания неодобрения со стороны других и стремление к избеганию ситуаций, где приходится проходить оценку. Такой страх заставляет не брать инициативы в контактах с другими людьми, настоятельно относится к тем людям, от которых может исходить эмоциональная угроза: незнакомцев – из-за неизвестности их реакции и поведения, людей, наделенных властью, противоположного пола – из-за возможности наступления близких отношений.

Таблица 5.

**Средние показатели шкал опросника социальной тревоги и социофобии у лиц,
перенесших и не имевших диагноза COVID-19**

Номер шкалы	Среднее	Разность среднего	Значимость (2-сторонняя)
Шкала 1. ОСТИС (Основная группа)	15,5	6,532	,000
Шкала 1. ОСТИС (Группа сравнения)	8,97		
Шкала 2. ОСТИС (Основная группа)	12,00	5,534	,000
Шкала 2. ОСТИС (Группа сравнения)	6,47		
Шкала 3. ОСТИС (Основная группа)	11,59	6,563	,000
Шкала 3. ОСТИС (Группа сравнения)	5,03		



Рисунок 3. Средние показатели шкал опросника социальной тревоги и социофобии у лиц, перенесших и не имевших диагноза COVID-19

Показатели шкал ОСТИС (Таблица 5, Рис. 3) у лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19 статистически значимо ($p < 0,001$) выше, чем в группе сравнения, это указывает на то, что люди, переболевшие COVID-19 склонны к проявлению специфической тревоги в ситуациях взаимодействия с незнакомыми людьми; возникновению мотивационно-эмоционального конфликта, заключающегося в сочетании выраженного мотива достижения, успешной самореализации в ситуациях оценивания и мотива избегания, сопряженного с интенсивной тревогой и страхом оценивания, а также в интенсивном стремлении блокировать любые проявления тревоги.

Таблица 6.

Средние показатели социофобии у мужчин и женщин, перенесших новую коронавирусную инфекцию – COVID-19

Методика	Пол	N	Среднее	Разность среднего	Значимость (2-сторонняя)
Шкала социального избегания и дистресса (SADS)	М	10	13,40	-4,918	,035
	Ж	22	18,32		
Шкала социальной тревожности Либовица (LSAS)	М	10	76,80	-20,927	,014
	Ж	22	97,73		
Шкала страха негативной оценки (BFNE)	М	10	36,40	-1,236	,761
	Ж	22	37,64		
Опросник социальной тревоги и социофобии (ОСТиСФ)	М	10	49,80	-17,473	,012
	Ж	22	67,27		

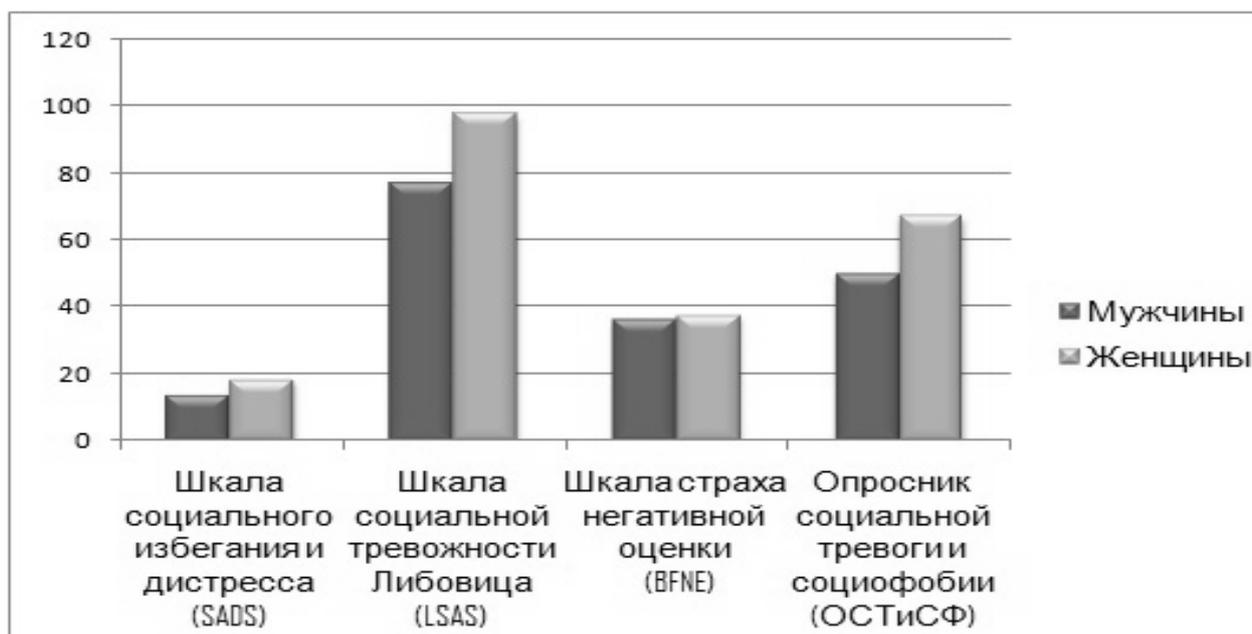


Рисунок 4. Средние показатели социофобии у мужчин и женщин, перенесших новую коронавирусную инфекцию – COVID-19

Сравнительная характеристика средних показателей социофобии мужчин и женщин (Таблица 6, Рис. 4) позволяет нам сделать вывод о статистически значимо большей ($p < 0,05$) предрасположенности лиц женского пола, перенесших новую коронавирусную инфекцию – COVID-19 к возникновению страха и избегания социальных взаимодействий, а также страха и избегания ситуаций, в которых можно стать объектом внимания со стороны окружающих. При этом не выявлено достоверных различий между мужчинами и женщинами по шкале страха негативной оценки, что говорит о том, что поиск общественного одобрения или избегание неодобрения со стороны других и стремление к избеганию ситуаций, где приходится проходить оценку может возникнуть независимо от пола.

Таблица 7.

Статистические показатели наличия связи между психодиагностическими методиками

Наименование методик	SADS	LSAS	BFNE	ОСТиСФ
Шкала социального избегания и дистресса (SADS)	$r = 1$	$r = ,505$ $p = ,003$	$r = ,448$ $p = ,010$	$r = ,648$ $p = ,000$
Шкала социальной тревожности Либовица (LSAS)	$r = ,505$ $p = ,003$	$r = 1$	$r = ,307$ $p = ,087$	$r = ,370$ $p = ,037$
Шкала страха негативной оценки (BFNE)	$r = ,448$ $p = ,010$	$r = ,307$ $p = ,042$	$r = 1$	$r = ,377$ $p = ,033$
Опросник социальной тревоги и социофобии (ОСТиСФ)	$r = ,648$ $p = ,000$	$r = ,370$ $p = ,037$	$r = ,377$ $p = ,033$	$r = 1$

В результате проведенного анализа связи психодиагностических методик (Таблица 7), была обнаружена умеренная ($3 < r < 7$) положительная корреляция между данными шкалой социального избегания и дистресса, шкалой социальной тревожности Либовица, шкалой страха

негативной оценки и опросником социальной тревоги и социофобии со статистической значимостью менее 5% ($p < 0,05$). Все показатели социальной тревоги коррелируют между собой, что свидетельствует о валидности используемых опросников.

Таким образом, исходя из результатов проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Более половины людей, переболевших новой коронавирусной инфекцией имеют высокий уровень социальной тревожности, которая проявляется специфической тревогой в ситуациях взаимодействия с незнакомыми людьми, которые воспринимаются как негативно оценивающие, отвергающие, угрожающие самооценке, а также в избегании большинства социальных контактов, вследствие чего возникают чувства отчужденности, замкнутости, одиночества; невозможности сконцентрироваться, раздражительности, беспокойстве, повышенной тревоге, приводящей к потливости, поднятию температуры, расстройствам ЖКТ; учащением ЧСС, повышением артериального давления, головокружением, покраснениям лица тремором рук, одышкой.

2. Развитие социальной тревожности имеет статистически значимую связь с половой принадлежностью: женщины, перенесшие новую коронавирусную инфекцию COVID-19, в большей степени, чем мужчины склонны к возникновению страха и избегания социальных взаимодействий, а также страха и избегания ситуаций, в которых можно стать объектом внимания со стороны окружающих.

3. Показатели социальной тревоги всех использованных методик коррелируют между собой, что свидетельствует о валидности опросников.

4. Результаты данного исследования подтверждают необходимость проведения своевременной психологической диагностики лиц, перенесших COVID-19. При выявлении признаков психических расстройств, в том числе социального тревожного расстройства, необходимо осуществление незамедлительной психологической коррекции для предотвращения появления коморбидных нарушений.

Список литературы:

1. Первичко Е.И, Конюховская Ю.Е. Психологическое благополучие врачей и медицинского персонала в условиях пандемии COVID-19: обзор зарубежных исследований. Психиатрия, клиническая психология и психотерапия. – 2020. – № 11(3). – С. 595-608.
2. Сагалакова О.А., Труевцев Д.В., Стоянова И.Я. Синдром социальной фобии и его психологическое содержание // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2017. – Т. 117. – №. 4. – С. 15-22.
3. Levenson J.L. Psychiatric issues in heart disease // Primary psychiatry. – 2006. – Т. 13. – №. 7. – С. 29-32.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19

Медникова Екатерина Сергеевна

студент,

Волгоградский государственный медицинский университет,

РФ, г. Волгоград

Болучевская Валентина Викторовна

научный руководитель,

канд. психол. наук, доцент,

Волгоградский государственный медицинский университет,

РФ, г. Волгоград

Актуальность исследования. В такой сложный период жизни человечества, как пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19, необходимо обращать и придавать значение особенностям проявления эмоций и чувств у людей, которые либо столкнулись с этим заболеванием со стороны больничной койки или ухода за больным родственником, либо со стороны тех, кто ежедневно борется за жизнь каждого пациента – медицинские работники. Изменения графика, условий и тяжести работы не могли не сказаться на состоянии медицинского персонала, что может проявляться в профессиональном, эмоциональном выгорании, что может идти следствием сильного стресса. Поскольку новая коронавирусная инфекция еще активно изучается учеными всего мира, находясь в поиске наиболее эффективного лечения и профилактики данного заболевания, еще существуют лечебные учреждения, оборудованные только для категории больных коронавирусом, так называемые «красные зоны» [2]. Но не так много исследований, где показывают, как именно ощущает себя медицинский персонал при переходе в новые условия работы, и, хоть и разработаны рекомендации по профилактике тревожных состояний и эмоционального выгорания, мало где к данным методам прибегают. Поэтому необходимо исследовать эмоциональное состояние врачей, медицинских сестер и санитаров, которые были непосредственно на передовой, от которых зависели не одни десятки жизней на протяжении достаточно долгого времени [3].

Объект исследования: эмоциональное состояние медицинских работников в период пандемии COVID-19.

Предмет исследования: особенности эмоциональных состояний медицинских работников инфекционного госпиталя.

Цель исследования: выявление психологических особенностей эмоциональных состояний у медицинских работников, выполняющих свою работу в период пандемии COVID-19.

Материалы и методы: методика «Шкала тревоги Бека» (англ. The Beck Anxiety Inventory, сокр. BAI), «Шкала психологического стресса PSM-5» R. Tessier, L. Lemyre, L. Fillion, адаптированная Н.Е. Водопьяновой, опросник «Профессиональное (эмоциональное) выгорание» К. Маслач, С. Джексон, адаптированный Н.Е. Водопьяновой [1].

Результаты исследования. В исследовании приняли участие 61 человек. Обследуемые были разделены на две группы «медицинский персонал» (МП) и «немедицинский персонал» (НП), где в первую группу вошло 30 человек, являющиеся медицинскими работниками, выполняющие свою работу в «красной зоне» на протяжении восьми месяцев в период пандемии COVID-19, а во вторую группу – 31 человек, являющиеся работниками сферы обслуживания.

По результатам «Шкалы тревоги Бека», представленным ниже (табл. 1, рис. 1), видно, что большинство медицинских работников (93%) имеет низкий уровень тревожности. Это указывает на то, что они не испытывают тревогу (или тревога незначительна) в ситуациях с повышенной психоэмоциональной нагрузкой. Лиц с высоким уровнем тревоги среди медицинского персонала не было обнаружено.

Таблица 1.

Результаты «Шкалы тревоги Бека»

Уровень тревоги	Медицинский персонал		Немедицинский персонал	
	абс	%	абс	%
Низкий	28	93,33	24	77,42
Средний	2	6,67	6	19,35
Высокий	-	-	1	3,23

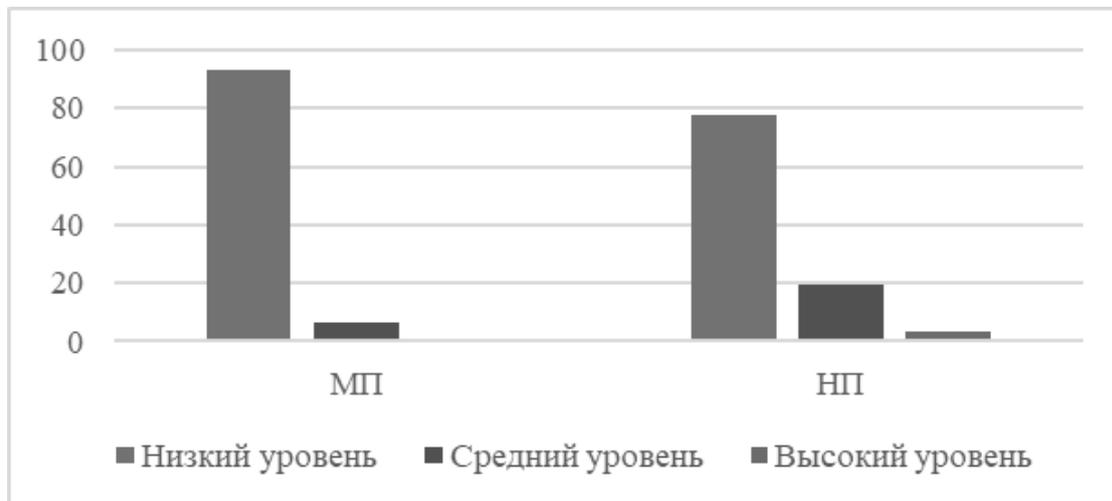


Рисунок 1. Уровень тревоги медицинского и немедицинского персонала

Отсутствие тревоги у медицинских работников в период пандемии COVID-19 может объясняться большим опытом работы в лечебных учреждениях и быстрой адаптацией к новым условиям или возможной недостаточной осознанностью того, что происходит в мире, и насколько новый вирус опасен для человечества.

Результаты опросника «Шкала психологического стресса PSM-5» продемонстрированы в таблице 2 и на рисунке 2, где видно, что у большинства медицинского персонала уровень стресса низкий, медицинские работники отрицают наличие у них таких симптомов стресса, как беспричинные и частые приступы раздражительности, недовольства окружающими людьми, обстановкой; вялость, слабость, пассивное отношение и нежелание общаться с людьми, быстрая утомляемость, нежелание что-либо делать; невозможность расслабиться, постоянное нервное и физическое напряжение; нарушения сна; плохая концентрация внимания, заторможенность, проблемы с памятью; а также повышенная потливость, расстройства пищеварительной системы, головная боль, головокружения, учащенное сердцебиение, проблемы с дыханием, резкое повышение температуры тела, озноб, онемение или покалывание в конечностях.

Таблица 2.

Результаты «Шкалы психологического стресса PSM-5»

Уровень стресса	Медицинский персонал		Немедицинский персонал	
	абс	%	абс	%
Низкий	25	83,33	14	45,16
Средний	4	13,33	10	32,36
Высокий	1	3,33	7	22,58

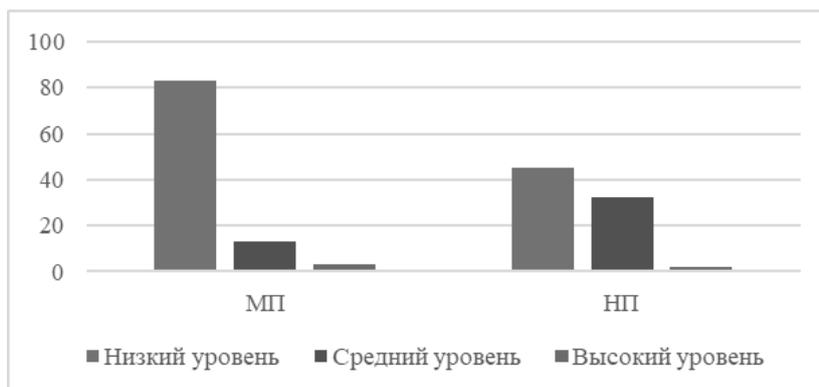


Рисунок 2. Уровень стресса медицинского и немедицинского персонала

По графикам (рис. 3, 4, 5) и таблице (табл. 3), составленным по результатам методики «Профессиональное (эмоциональное) выгорание» в адаптации Н.Е. Водопьяновой видно, что большинство медицинских работников переживают эмоциональное выгорание.

Синдром эмоционального выгорания включает в себя три основные составляющие: эмоциональную истощенность, деперсонализацию (цинизм) и редукцию профессиональных (снижение личных) достижений [4].

Большинство медицинских работников переживают эмоциональное истощение: 43% имеют высокий уровень ЭИ, 37% - очень высокий уровень (рис. 3). В таком состоянии они испытывают чувство эмоциональной опустошенности и усталости, вызванное собственной работой, беспомощность, недостаток нравственных сил, а также способности к энергичной жизни. У медицинских работников, в данном случае, эмоциональное выгорание возможно могли вызвать новые тяжелые условия, рутина, а также завышенные ожидания со стороны окружающих, себя.

Таблица 3.

Результаты методики «Профессиональное (эмоциональное) выгорание»

Уровень	Уровень ЭИ				Уровень цинизма				Уровень РЛД			
	МП		НП		МП		НП		МП		НП	
	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%	абс	%
Низкий	1	3,33	5	16,13	-	-	1	3,23	17	56,67	8	25,81
Средний	5	16,67	9	29,03	2	6,67	13	41,94	11	36,67	10	32,26
Высокий	13	43,33	10	32,26	4	13,33	8	25,81	2	6,67	7	22,58
Очень высокий	11	36,67	7	22,58	24	80	9	29,03	-	-	6	19,35

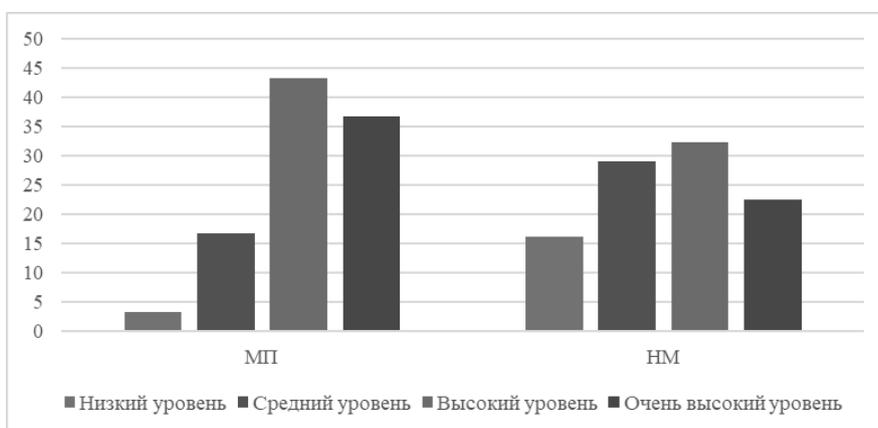


Рисунок 3. Уровень эмоциональной истощенности у медицинского и немедицинского персонала

По шкале деперсонализации у медицинского персонала также преобладают высокие показатели (рис. 4). Так у большинства медицинских работников при высоком или очень высоком уровне деперсонализации возникает циничное, безразличное отношение к труду и объектам своего труда, они могут сводить общение с пациентами к минимуму и т.д.

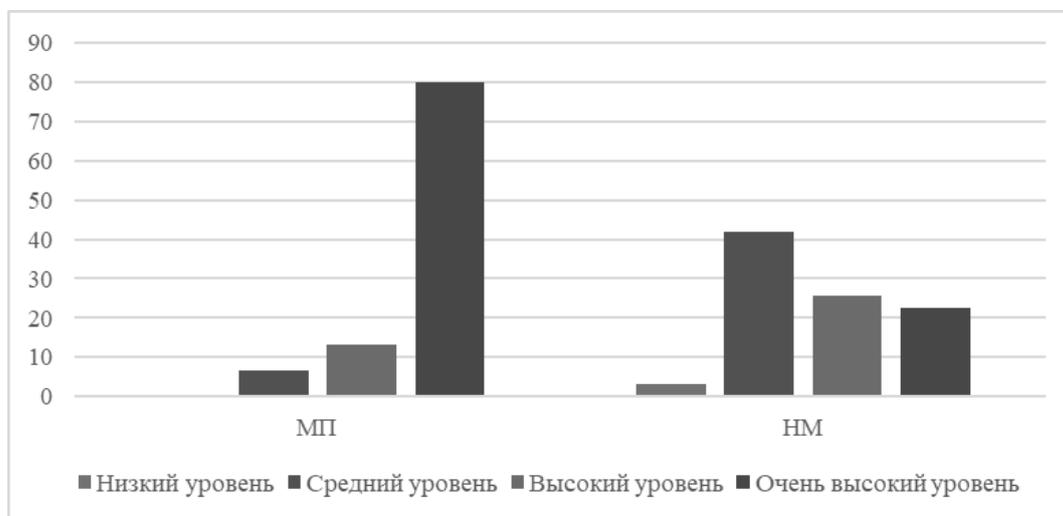


Рисунок 4. Уровень деперсонализации/цинизма у медицинского и немедицинского персонала

Медицинские работники с низкой профессиональной успешностью занимают больше половины обследуемых группы МП (57%). У них часто возникает чувство некомпетентности в своей профессиональной сфере или они осознают неуспех в ней (даже без оснований). Их перестает радовать и удовлетворять своя работа, все чаще и чаще не хотят туда идти. Показательные результаты представлены ниже на рисунке 5.

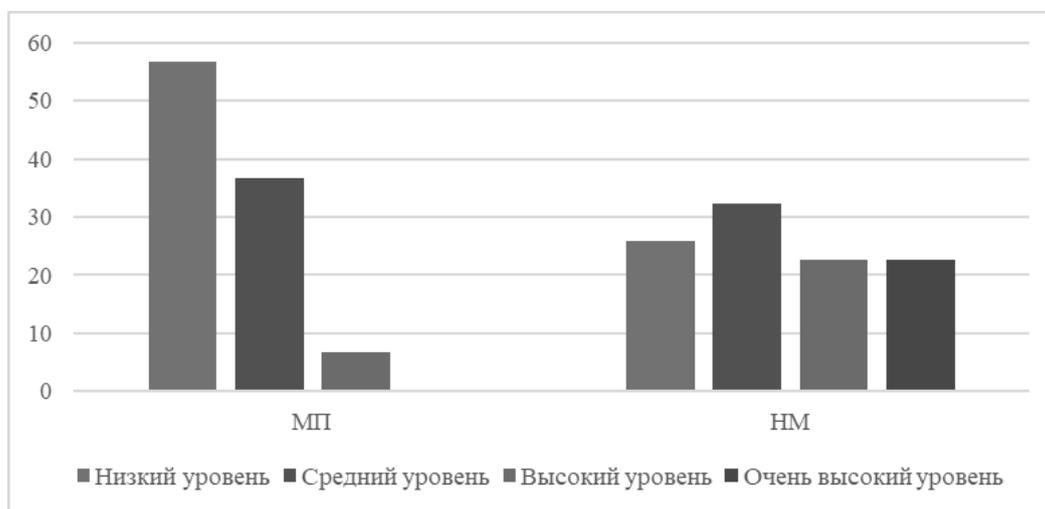


Рисунок 5. Уровень профессиональной успешности (редукция личных достижений) у медицинского и немедицинского персонала

Между результатами исследования эмоциональных состояний медицинских работников и работников других сфер были выявлены различия со статистической значимостью (табл. 4). Уровень тревоги и стресса у медицинских работников в среднем ниже, чем у группы людей, работающих в сфере обслуживания. При этом, медицинские работники в большинстве своем показали высокое среднее значение по компонентам синдрома эмоционального выгорания (эмоциональная истощенность, деперсонализация (цинизм) и профессиональная успешность (редукция личных достижений) выше, чем у немедицинского персонала.

Таблица 4.

Общая таблица сравнения средних значений всех исследуемых параметров

Шкалы	t-критерий равенства средних		
	t	Значимость (2-сторонняя)	Разность средних
Тревога	-2,148	0,036	-4,680
Стресс	-2,923	0,005	-25,145
Эмоциональная истощенность	2,422	0,019	6,139
Деперсонализация	4,255	0,000	5,428
Профессиональная успешность	4,853	0,000	8,502

В результате проведения корреляционного анализа были обнаружены взаимосвязи некоторых параметров эмоциональных состояний (табл. 5).

Таблица 5.

Корреляционный анализ

		Тревога	Стресс	ЭИ	Деперсонализация	РЛД
Тревога	Корреляция Пирсона	1	,690**	,245	,036	-,329**
	Знч.(2-сторон)		,000	,057	,782	,010
	N	61	61	61	61	61
Стресс	Корреляция Пирсона	,690**	1	,298*	-,150	-,363**
	Знч.(2-сторон)	,000		,020	,250	,004
	N	61	61	61	61	61
ЭИ	Корреляция Пирсона	,245	,298*	1	,543**	-,084
	Знч.(2-сторон)	,057	,020		,000	,522
	N	61	61	61	61	61
Деперсонализация	Корреляция Пирсона	,036	-,150	,543**	1	,073
	Знч.(2-сторон)	,782	,250	,000		,574
	N	61	61	61	61	61
РЛД	Корреляция Пирсона	-,329**	-,363**	-,084	,073	1
	Знч.(2-сторон)	,010	,004	,522	,574	
	N	61	61	61	61	61

** . Корреляция значима на уровне 0.01 (2-сторон.).

*. Корреляция значима на уровне 0.05 (2-сторон.).

Между РЛД, тревогой и стрессом существует статистически значимая связь. Данная связь, возможно, заключается в том, что чувство некомпетентности в своей профессиональной сфере, что относится к проявлению редукции личных достижений, может возникнуть из-за испытываемой тревоги или нахождения в стрессовой ситуации. При этом, возникновение чувства неудовлетворенности в работе может послужить причиной тревожного состояния или стать стрессором.

Также существует статистически значимая слабая связь между стрессом и шкалой эмоционального истощения. Эмоциональная истощенность в легком своем проявлении может наблюдаться уже на первой стадии стресса. Если воздействие раздражителя продолжается достаточно продолжительное время, то на третьей стадии эмоциональная истощенность будет ярко выраженной.

Эмоциональная истощенность также взаимосвязана с деперсонализацией. Безразличное отношение к работе может протекать на фоне эмоционального истощения, так как ресурсов для ведения активной и оптимистичной жизни у человека не хватает.

Из вышеперечисленного следует, что между медицинскими работниками и работниками, не относящимися к сфере здравоохранения наблюдаются значимые различия в проявлении эмоциональных состояний, в частности, тревоги, стресса и эмоционального выгорания. При этом, данные различия заключаются в более высоком уровне тревоги и стресса среди немедицинских работников с одной стороны, и в более высоком уровне профессионального (эмоционального) выгорания медицинских работников – с другой.

Медицинский персонал в большинстве своем хоть и не испытывает тревогу и стресс, но имеет высокие показатели эмоционального выгорания, которое проявляется у них в эмоциональной опустошенности, потере интереса к хобби, общению с друзьями и родственниками, в чувстве некомпетентности и неудовлетворенности в своей работе, в переживаниях безразличия к своей профессии и к объектам своего труда.

Список литературы:

1. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. – С Пб., 2005.
2. Земцов С.П., Бабуринов В.Л. Коронавирус в регионах России: особенности и последствия распространения. Государственная служба. 2020. № 2. С. 48–55.
3. Малейнова Ф.Г. Эмоциональные последствия пандемии коронавируса: этико-психологический аспект // Человек. – 2020. 101–112.
4. Холмогорова А.Б., Петриков С.С., Суроегина А.Ю., Микита О.Ю., Рахманина А.А., Рой А.П. Профессиональное выгорание и его факторы у медицинских работников, участвующих в оказании помощи больным Covid-19 на разных этапах пандемии // Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь. – 2020. 321–337.

ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Толстикова Анна Александровна

студент,

Волгоградский государственный медицинский университет,
РФ, г. Волгоград

Болучевская Валентина Викторовна

научный руководитель,

канд. психол. наук, доцент,

Волгоградский государственный медицинский университет,
РФ, г. Волгоград

Актуальность проблемы девиантного поведения у детей с задержкой психического развития (ЗПР) детерминирована усугубляющейся тенденцией к увеличению количества детей, имеющих отклонения в поведении. Проблема возникновения отклоняющегося поведения является одной из наиболее значимых социально-педагогических проблем, которая приобретает еще большую значимость в связи с недостаточным количеством исследований, касающихся девиантного поведения у детей с нарушениями в развитии [1, с. 71].

В процессе становления ребенка как личности, формируются и развиваются психические функции: функции познания и восприятия; двигательные; эмоционально-волевые; мыслительные; речевые; внимание и запоминание и др. Однако все чаще фиксируется сбой в гармоничном процессе формирования этих функций, что получило в научной литературе термин ЗПР – задержка психического развития. Считается, что ЗПР – это слабовыраженные, неявные отклонения в психическом развитии детей и подростков, часто имеющие в основе отклонения социального характера [2, с. 91].

У детей младшего школьного возраста с задержанным развитием девиантное (отклоняющееся) поведение имеет полиморфный характер, т. е. представлено сочетанием различных форм отклоняющегося поведения. В основе такого поведения младших школьников с ЗПР доминантой являются нарушения произвольной регуляции поведения, низкий уровень самоконтроля, отсутствие самокритичности.

Целью эмпирического исследования стало выявление особенностей девиантного поведения у младших школьников с задержкой психического развития.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 15 детей младшего школьного возраста с ЗПР (основная группа). В сравнительную группу вошли 25 детей без ЗПР. Общий объем выборки составил 40 детей, 23 мальчика и 17 девочек. Возраст исследуемых 9-10 лет. В соответствии с целью исследования выбраны следующие психологические методы и методики: «Самооценка психических состояний» Г. Айзенка; опросник «Агрессивное поведение» П.А. Ковалева; информационная диагностическая карта «Опросник Ахенбаха» адаптация для педагогов. Для обработки полученных результатов был использован статистический анализ данных, применялся непараметрический критерий достоверности t Стьюдента.

Результаты исследования. На основе проверки выборки по критерию Колмагорова-Смирнова можно сделать вывод, что распределение является нормальным.

Рассматривая и сравнивая с помощью методики «Самооценка психических состояний» по Г. Айзенку, можно сказать, что результаты по шкале тревожности у детей с ЗПР выше, средний показатель – 10,4, чем средний результат у детей без ЗПР – 10,2 при уровне значимости $t=1,560$, $p<0,05$, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий между данными показателями. Данные по шкале тревожности показывают, что дети обеих групп более склонны к переживанию тревоги, возникновения реакции тревоги. Показатели по фактору фрустрации у детей с задержанным развитием, составляющие 10,4, и нормальным развитием, где среднее значение по данному фактору составляет 9,8 отличаются, т.к. данные значения статистически значимы на уровне $t=0,961$, $p<0,05$. Такие показатели

по шкале фрустрации свидетельствуют, что дети основной группы испытывают состояние фрустрации чаще, а также им свойственны более яркие и частые случаи проявлений тревоги, отчаяния и других отрицательных переживаний, нежели детям сравнительной группы, имеющих средние результаты ниже и реже демонстрирующих данные особенности поведения и эмоционального состояния.

Вероятно, у младших школьников тревожность возникает вследствие фрустрации потребности в надежности, защищенности со стороны ближайшего окружения и отражает неудовлетворенность именно этой потребности, которая является одной из ведущей в этом возрасте. Данные по шкале агрессивности демонстрируют, что средние значения в обеих группах не являются высокими, но показатели агрессивности среди детей с ЗПР существенно превышают показатели сравнительной группы. Так, среди основной группы средний показатель составляет 12,4, средний показатель у сравнительной группы при этом равен 11,4. Следовательно показатели отличаются, поскольку существуют статистически значимые различия ($t=2,193$, $p<0,05$). Результаты методики по шкале агрессивности говорят о том, что дети с ЗПР значительно чаще и более выражено демонстрируют тенденции нападения на других, причинения физического вреда окружающим людям. Для них более свойственно стремление к демонстрации поведения в силу по отношению к окружающим. Показатели по шкале ригидности среди детей с задержанным развитием и нормальным развитием не отличаются, средний результат в обеих группах составляет 9 поскольку отсутствуют статистически значимые различия ($t=0,098$, $p<0,05$). Этот результат предполагает, что у детей обеих групп могут наблюдаться затруднения в изменении намеченной заранее программы деятельности, изменении общего плана действий в требующих того условиях, они демонстрируют одинаковую гибкость в поведении. Данные различия свидетельствуют об изменениях и представлены на Рисунке 1.

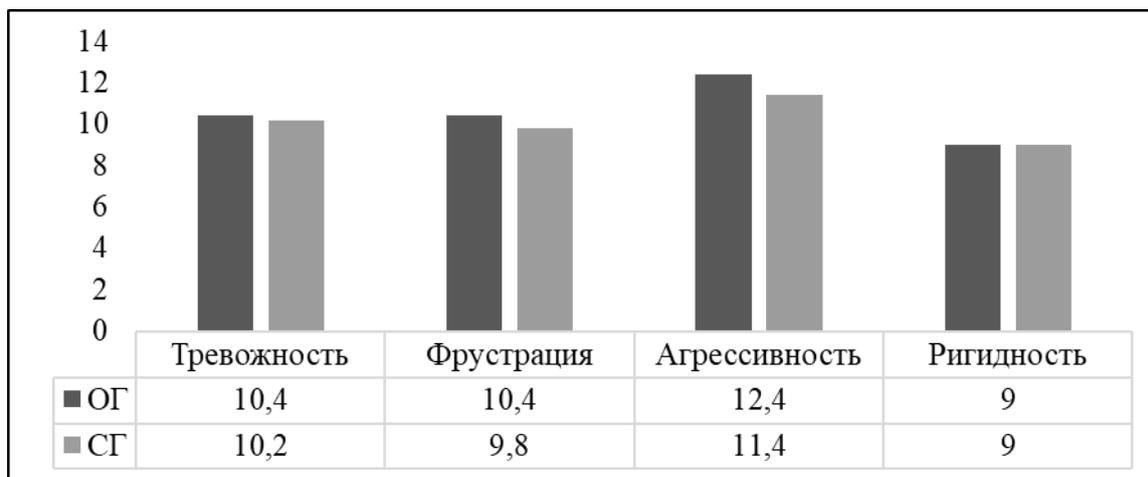


Рисунок 1. Средние результаты по методике «Самооценка психических состояний» Г. Айзенка

Опросник «Агрессивное поведение» П.А. Ковалева. Методика позволила установить, какие проявления агрессивного поведения наиболее выражены у детей основной и сравнительной групп.

У детей с задержкой психического развития склонность к прямой вербальной агрессии по среднему значению составляет 4,3, тогда как для детей из сравнительной группы среднее значение по данному фактору составляет 3,1, что свидетельствует об отличиях между показателями обеих групп, поскольку существуют статистически значимые различия на уровне $t=1,559$, $p<0,05$. Дети с задержанным развитием наиболее часто оскорбляют, применяют другие вербальные формы унижения. Традиционными «детскими» формами прямой вербальной агрессии являются: дразнилки и оскорбления. Склонность к прямой физической агрессии у детей младшего школьного возраста с ЗПР по среднему показателю – 4,5, у детей без

задержки психического развития средний показатель равен 3,3 при уровне значимости $t=2,256$, $p<0,05$. Это указывает на то, что дети с задержанным развитием склонны часто участвовать в конфликтах, являясь зачастую их провокаторами, они резко негативно реагируют на замечания в свой адрес, не склонны считаться с мнением другого человека. Так, среди основной группы, у детей склонность к косвенной вербальной агрессии составляет 2,8, средний показатель у сравнительной группы при этом равен 2,4, при уровне значимости $t=1,795$, $p<0,05$. У младших школьников с ЗПР косвенная вербальная агрессия направлена на обвинение или угрозы сверстнику, которые осуществляются в различных высказываниях. Это могут быть жалобы, демонстративный крик, направленный на устранение сверстника, агрессивные фантазии.

Дети с ЗПР имеют более высокий показатель склонности к косвенной физической агрессии, где средний показатель 5,3, а у детей из контрольной группы среднее значение 4. Данные значения статистически значимы на уровне $t=2,128$, $p\leq 0,05$. Это может говорить о том, что дети с ЗПР имеют более высокие показатели к проявлению косвенной вербальной и физической агрессии, т.е. зачастую их слова носят характер угрозы, иногда не доходящий до самих действий. Уровень несдержанности у детей основной группы составил 14,1, тогда как у детей сравнительной группы – 10,4. Показатели у детей данных групп отличаются, поскольку существуют статистически значимые различия ($t=0,897$; $p<0,05$). Но диагностировать этот признак мы не можем, т.к. не набрано более 20 баллов. Дети младшего школьного возраста с ЗПР могут контролировать свои эмоции и проявлять сдержанность при необходимости. Эти дети не всегда склонны демонстрировать свои переживания и эмоции окружающим.

Полученные результаты могут свидетельствовать о том, что среди испытуемых основной группы существует тенденция к прямой и косвенной вербальной и физической агрессии. Уровень несдержанности не диагностируется, но показатель у детей основной группы выше, чем у детей из сравнительной группы. Данные различия представлены на Рисунке 2.

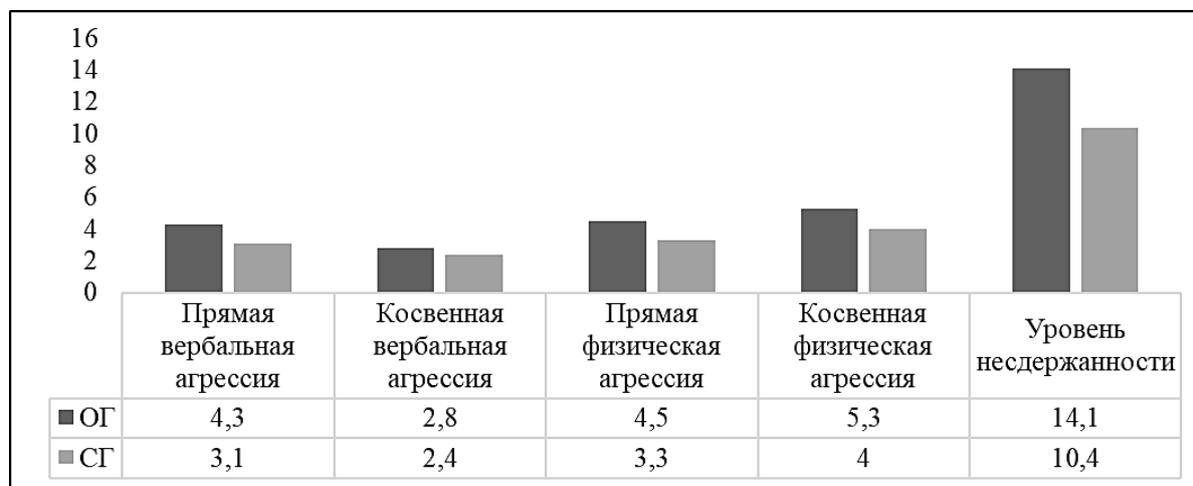


Рисунок 2. Средние результаты по методике «Агрессивное поведение» П.А. Ковалева

Применение информационной диагностической карты «Опросник Ахенбаха» адаптация для педагогов.

Исходя из данных, можно сделать вывод, что внешние (39,6) и внутренние (19,4) проблемы наиболее выражены у детей основной группы. Характерно преобладание внешних проблем над внутренними, таким образом, дети переносят трудности в окружающую действительность. Это детерминировано своеобразием их психического развития. Наиболее выражены проблемы с вниманием (22,5), обусловленные спецификой развития высших психических функций у детей с задержанным развитием. Трудности социализации (15,9) более характерны также для детей с ЗПР, т.к. им достаточно тяжело приспособиться к новым условиям и освоить социальные нормы. Выражены тревожность (12,8), особенно агрессия (34,6). Не выражены соматические проблемы, проблемы мышления и делинквентное поведение.

Были обнаружены статистически значимые различия на высоком уровне значимости ($p < 0,005$) по таким показателям как тревожность, нарушения социализации, проблемы внимания, агрессия и внешние проблемы. Результаты детей сравнительной группы находятся в пределах нормы. Для показателей тревожности значение t-критерия оказалось равным 12,8 на уровне значимости $p < 0,01$, с преобладанием значений для сравнительной группы. Отличия в нарушении социализации характеризуются значением t-критерия 15,9 на высоком уровне значимости $p < 0,001$. Т-критерий различий в оценках проблем внимания равен 22,5 на уровне значимости $p < 0,001$. В показателях агрессии также были обнаружены различия на уровне значимости $p < 0,001$ при значении t-критерия 34,6. Методика позволяет выявить особенности поведения учащихся основной и сравнительной групп, на основании чего была построена кривая (Рисунок 3).

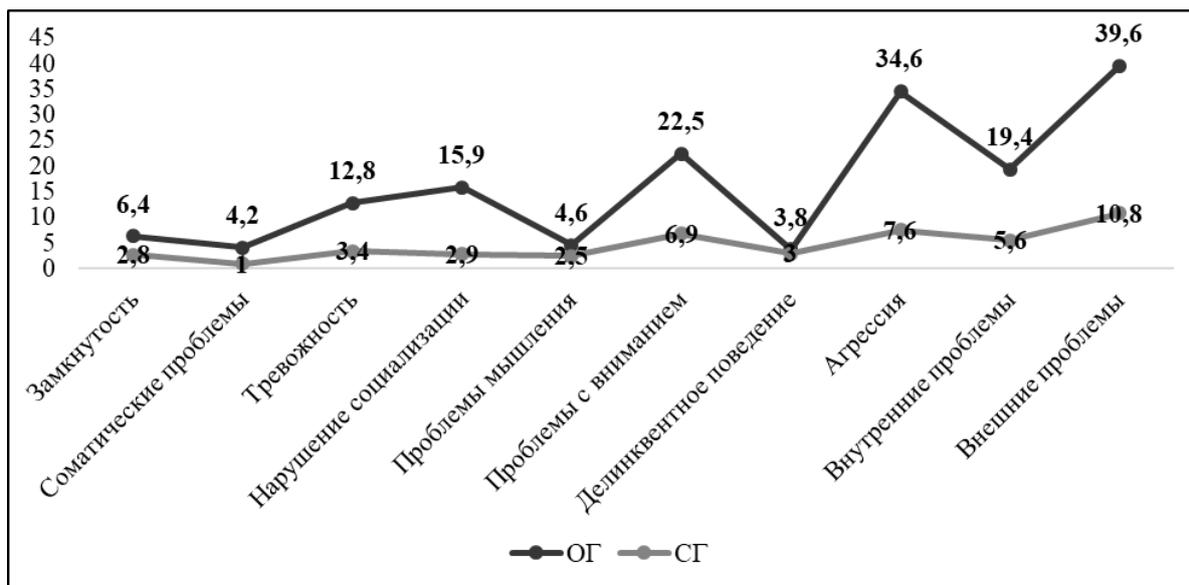


Рисунок 3. Средние результаты по методике «Опросник Ахенбаха»

Удалось установить, что у детей младшего школьного возраста с задержкой психического развития выявлены тенденции к девиациям. У детей обеих групп могут наблюдаться затруднения в изменении намеченной заранее программы деятельности, изменении общего плана действий в определенных условиях, они демонстрируют одинаковую гибкость в поведении. Проявление фрустрации свидетельствует о том, что дети основной группы испытывают состояние фрустрации чаще, а также им свойственны более яркие и частые случаи проявлений тревоги, отчаяния и других отрицательных переживаний, нежели детям сравнительной группы, имеющих средние результаты ниже и реже демонстрирующих данные особенности поведения и эмоционального состояния. У младших школьников тревожность возникает вследствие фрустрации потребности в надежности, защищенности со стороны ближайшего окружения и отражает неудовлетворенность именно этой потребности, которая является одной из ведущих в этом возрасте.

У большинства детей основной группы наблюдается тенденция к агрессивному поведению, а именно к прямой и косвенной вербальной и физической агрессии. Это указывает на то, что дети с задержанным развитием склонны участвовать в конфликтах, являясь зачастую их провокаторами, они резко негативно реагируют на замечания в свой адрес.

Выраженные тревожность, нарушения социализации свидетельствуют о некоторых трудностях коммуникации и освоения социальных норм общества. Показатели внутренних и внешних проблем свидетельствуют о возможных переживаниях детьми собственного дефекта. Проблемы с вниманием обусловлены специфическим развитием высших психических функций.

У детей сравнительной группы с нормальным развитием не наблюдаются выраженные проявления девиаций из-за отсутствия дефекта.

Вывод. Подводя итоги проведенному исследованию, можно утверждать, что дети младшего школьного возраста с задержкой психического развития имеют повышенный уровень фрустрации, ригидности и агрессивности чем в норме, что сказывается на особенностях их поведения и может приводить к закреплению паттернов поведения, не соответствующих устоявшимся в данном обществе нормам.

Список литературы:

1. Зайдуллина Г.Г. Причины отклоняющегося поведения детей дошкольного возраста // Вестник Нижневартовского государственного университета. – 2013. - № 4. – С. 24-31.
2. Максимова Е.Ю. Задержка психического развития у детей и подростков как фактор девиантного поведения: социально-психологические и философски-педагогические аспекты / Е.Ю. Максимова // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2019. – Т. 8. – № 4-1. – С. 90-101. – DOI 10.34670/AR.2019.44.4.014.

РУБРИКА «СОЦИОЛОГИЯ»

ОБУЧЕНИЕ ДЕТЕЙ МЕРАМ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Сахиярова Диана Амировна

студент,

*Уфимский государственный авиационный технический университет,
РФ, г. Уфа*

Рябов Сергей Анатольевич

доцент,

*Уфимский государственный авиационный технический университет,
РФ, г. Уфа*

Аннотация. В статье рассматривается проблема обучения и воспитания детей-школьников в области пожарной безопасности, а также показана роль учебного предмета «Основы Безопасности Жизнедеятельности» в образовательных учреждениях. Приведена статистика основных причин и мест возникновения пожара за 2019 год в Республике Башкортостан.

Ключевые слова: пожарная безопасность, дети, пожаробезопасное поведение, обучение мерам пожарной безопасности.

Огонь сопровождает человека на протяжении всей жизни. Ежедневно человек использует энергию огня в быту. Но неправильное и неосторожное использование огня может привести к таким последствиям, как уничтожение личного имущества, травмам и гибели граждан. С малых лет ребенку нужно объяснить и разъяснить опасность огня. Во избежание трагедий дети должны хорошо знать правила пожарной безопасности, как и их родители.

По статистическим сведениям о чрезвычайных ситуациях, пожарах и их последствиях в Республике Башкортостан РФ за 2019 год: 7501 пожар (65 % от общего количества пожаров) произошел по причине неосторожного обращения с огнём, 1805 пожаров (15,6 %) – из-за нарушений правил устройства эксплуатации (далее НПУЭ) электрооборудования, 1104 пожара (9,5 %) – из-за НПУЭ печей [1]. Остальной малый процент пожаров занимают поджоги и неисправности систем, узлов и механизмов транспортных средств. Почти половина всех пожаров (41%) зарегистрированы в жилом секторе. Анализ гибели людей на пожарах показывает, что в 2019 году погибло 273 человека, из них 12 детей (прирост на 20 % по сравнению с 2018 годом). Данная статистика по пожарам за 2019 год подтверждает необходимость решения проблемы обучения мерам пожарной безопасности и формирования пожаробезопасного поведения подрастающего поколения.

Цель данной статьи заключается в том, чтобы повысить уровень культуры безопасности у детей. Шалости детей с огнём доказывает необходимость в целенаправленной работе взрослых по воспитанию основ пожарной безопасности. Следует отметить, что данная работа является первостепенной задачей родителей. Они должны давать базовые знания о свойствах огня и дыма, о поведении в чрезвычайных ситуациях.

Чтобы дети знали правила пожарной безопасности, их должны и знать родители. Обеспечение безопасного и защищенного детства является приоритетной задачей отца и матери. Родители должны понимать, что в условиях социального, экологического и техногенного неблагополучия необходимо обучение безопасному образу жизни.

В соответствии со ст. 25 Федерального Закона РФ № 69-ФЗ от 21.12.1994 «О пожарной безопасности» в образовательных учреждениях обязательно обучение мерам пожарной безопасности [2]. В школах изучение основ безопасности осуществляется посредством введения в программу обучения предмета «ОБЖ». Данный учебный предмет способствует развитию и воспитанию школьников в области безопасности, формирует представления об опасных факторах риска для жизни и здоровья, повышает уровень осознанного и адекватного поведения в различных чрезвычайных ситуациях. Считается, что данный учебный предмет является действенным рычагом для формирования культуры безопасности у школьников [4].

Изучив литературные источники, можно сказать, что одной из задач общеобразовательных учреждений является разъяснение опасности пожара, обучение правильному алгоритму действий в случае возникновения пожара. Ученикам необходимо взять ответственность за свою жизнь и личное имущество, правильно научиться пользоваться огнем и электрическими приборами.

Работники образовательных учреждений должны организовать процесс обучения основ безопасности. Этот процесс должен включать беседы с родителями, родительские собрания, посещение пожарных частей и музеев, знакомства с сотрудниками противопожарных служб, организация противопожарной агитации, открытые уроки и выставки на противопожарные темы, различные конкурсы плакатов.

Уделяя достаточное внимание противопожарной пропаганде и преподаванию учебной дисциплины «ОБЖ», школа оказывает влияние в формировании высокого уровня культуры безопасности жизнедеятельности детей. Самое главное, детям необходимо заложить фундамент из основ пожарной безопасности, а также школьники должны применять полученные знания и правила в реальной жизни.

Список литературы:

1. Обстановка с пожарами и их последствиями в Республике Башкортостан за 12 месяцев 2019 года : Текст: электронный // Главное управление МЧС России по РБ: [сайт]. – URL: <https://02.mchs.gov.ru/glavnoe-upravlenie> (дата обращения 06.04.2021).
2. О пожарной безопасности : Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. №69-ФЗ. – Текст : электронный // Система КонсультантПлюс : [сайт]. – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения: 07.04.2021).
3. Короткова М.И. Некоторые проблемы обучения основам пожарной безопасности школьников / М.И. Короткова. – Текст : электронный // Электронный научный журнал «ГосРег». – 2014. - №2. – URL : <http://gosreg.amchs.ru/> (дата обращения 08.04.2021).
4. Айзман Р.И. Королев В.А. Значение курса «Основы безопасности жизнедеятельности» в современной подготовке школьников / Р.И. Айзман. – Текст : электронный // Сибирский педагогический журнал. – 2012. - №7. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-kursa-osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti-v-sovremennoy-podgotovke-shkolnikov/viewer>

РУБРИКА

«ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ»

ОБЗОР МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ. ОНЛАЙН КОНСТРУКТОРЫ

Ажиниязова Рахия Муратовна

студент,
Костанайский региональный университет,
Аграрно-технический институт,
Республика Казахстан, г. Костанай

Жамбаева Анара Куанышбековна

научный руководитель,
ст. преподаватель,
Костанайский региональный университет,
Аграрно-технический институт,
Республика Казахстан, г. Костанай

Аннотация. В данной статье рассматриваются виды мобильных приложений и онлайн конструкторов. XXI век стал веком информационных технологий, на сегодняшний день аналогичные технологические процессы внедрились почти во все без исключения сферы жизнедеятельности человека.

Ключевые слова: мобильные приложения, онлайн конструктор, смартфон.

XXI век стал веком информационных технологий, на сегодняшний день аналогичные технологические процессы внедрились почти во все без исключения сферы жизнедеятельности человека. За время существования смартфонов на рынке среди мобильных операционных систем уже сменилось несколько компаний. На данный период одно из первых место занимает OS Android, создающей Американской компанией Alphabet Inc. И так как данная платформа занимает лидирующие позиции в сфере мобильных операционных систем, обгоняя своих конкурентов с большим отрывом, в таком случае более современной становится создание приложений именно для Android.

Мобильное приложение - программное обеспечение, которое реализовано специально под определенную мобильную платформу (iOS, Android).

В свою очередь с увеличением числа мобильных аппаратов повышается необходимость в реализации устройств. Повседневно разрабатываются сотни мобильных установок, совершающих процесс с мобильным приложением. Имеется ряд видов приложений, которые применяют создатели.

Нативные приложения

Данные приложения называют нативными вследствие того, что они прописаны для использования на определённой платформе или на определённом устройстве. Для Android этим языком считается Java, в то время как для iOS – objective-C либо Swift.

Нативные приложения располагаются в самой системе, доступ к которым возможно обрести, нажав на иконку. Они формируются посредством магазинов приложений (PlayMarket на Android, AppStore на iOS и др.).

Они созданы для определенной платформы также имеют функции применять все возможные устройства – камеру, местоположение, список контактов и т. д.

Для примера можно представить приложение **Instagram:**

- скачивается из магазина AppStore, PlayMarket;

- для использования необходим доступ к Интернету;
- использует разрешения телефона: камера, местоположение, микрофон;
- получение push-уведомлений.

Мобильные веб-приложения

Веб приложения разрабатываются для того, чтобы пользователи имели возможность заходить на портал в любое время, в том числе и в отсутствие доступа к персональному компьютеру либо ноутбуку. Многие интернет сервисы следует устанавливать. Прочие запускаются автоматически при заходе на портал через мобильный интернет-браузер.

- google.com.ua/maps – веб-сайт, однако в тот же момент это и веб-приложение.

Гибридные приложения

Гибридные приложения демонстрируют объединение веб и нативных приложений. Обладает ограниченным доступом к разрешениям приложений (камера, микрофон, местоположение). Запрашивает соединения к интернету, так как загружают медиа-продукты из внешнего носителя, расположенного на сервере. Большая часть промо-сервисов принадлежит к данной группе.

Для примера можно привести приложение **HeartCamera** для iOS

- скачивается из магазина AppStore, PlayMarket;
- пользуется разрешением на камеру смартфона;
- для использования необходим доступ к Интернету;
- можно настроить push-уведомления.

На все без исключения смартфоны, типы мобильных приложений систематизируются согласно одной схеме. Все разновидности, возможно, разделить на 4 группы согласно основному назначению:

- Мобильные игры.
- Промо-приложения.
- Контентные сервисы.
- Социальные сети.

Существуют иные виды проектов. К примеру, услуги с целью ведения дела, образованные для управления организаций.

В настоящий период мобильный вид развлечений более популярный на рынке мобильных приложений. Создатели придумывают новые виды развлечений либо улучшают ранее произведенные. Игры привлекают интерес огромной аудитории.

Промо-приложения

Промо программы разрабатываются под специальный заказ для предприятия, они предназначены с целью продвижения бренда. Основная задача создателей – это наибольший охват абонентов, которые имеют все шансы воспользоваться различными моделями телефонов. Посредством сервисов клиенты имеют все шансы выбирать продукты и услуги, оставлять отзывы, узнавать о скидках также промоакциях, получать бонусы. Наиболее распространенными стали сервисы в области доставки еды, вызову такси, приобретение билетов в кинозалы.

Контентные приложения весьма востребованы среди клиентов мобильных приложений. В настоящий период подобные варианты досуга, как прослушивание музыки, просмотр разных кинофильмов также фото, кроме того чтение цифровых книг считается наиболее легкодоступными и комфортными для любого пользователя мобильного гаджета.

Мобильные социальные сети постепенно набирают наибольшую значимость, наращивая множественное количество по всему миру. Это наиболее пользующийся популярностью вид мобильных приложений, таким образом, при приобретении телефона на нем уже по заводским настройкам будет установлена одно либо ряд подобных мобильных программ.

В программировании мобильных приложений существует множество конструкторов, которые способствуют самостоятельно разработать программу.

Конструкторы мобильных приложений – это визуальный онлайн-редактор, который позволяет самостоятельно и бесплатно разрабатывать пользователю с приложения для мобильных устройств.

Примерами мобильных конструкторов являются: AppInventor, AppGeyser, NWICODE, WYSIWYG, iBuildApp, Mobincude, TheAppBuilder.

Один из популярных редакторов считается WYSIWYG - это среда, в которой пользователь сразу видит результат своего проекта. Главный принцип работы состоит в том, что разработка приложения выглядит, так же как и на странице сайта либо в приложении смартфона: тот же шрифт, интервал и цвет фона. Добавление новых компонентов на страницу (гиперссылок, картинок, списков, таблиц и т.д.) осуществляется благодаря простому пользовательскому интерфейсу.

Главными преимуществами всех конструкторов мобильных приложений можно выделить следующие критерии:

- Простота и доступность интерфейса;
- Публикация готового приложения в магазинах GooglePlay или AppStore;
- Наличие готовых шаблонов;
- Некоторые конструкторы с бесплатным тестовым периодом.

Основными недостатками данных конструкторов считаются:

- Платная стоимость базового тарифа;
- Англоязычный интерфейс, отсутствие русского языка;
- Наличие готовых шаблонов. Для реализации проекта невозможно изменить шаблоны под свой интерфейс.

МЕТОД ТЕРМОСИЛОВОЙ ОБРАБОТКИ МАЛОЖЕСТКИХ ВАЛОВ В МАГНИТНОМ ПОЛЕ

Антонов Владислав Андреевич

студент,
Тольяттинский государственный университет,
РФ, г. Тольятти

Воронов Дмитрий Юрьевич

научный руководитель,
канд. техн. наук, доцент,
Тольяттинский государственный университет,
РФ, г. Тольятти

METHOD OF THERMAL POWER TREATMENT OF LOW-RIGID SHAFTS IN A MAGNETIC FIELD

Vladislav Antonov

Student,
Togliatti state University,
Russia, Togliatti

Dmitriy Voronov

Candidate of Science, associate Professor,
Togliatti state University,
Russia, Togliatti

Аннотация. В данной статье представлен новый метод термосиловой обработки валов малой жесткости из магнитных сталей в магнитном поле. Описан алгоритм воздействия на заготовку магнитным полем в процессе термосиловой обработки.

Abstract. This article presents a new method of thermal power processing of low-rigidity shafts made of magnetic steels in a magnetic field. The algorithm of the impact on the workpiece by a magnetic field in the process of thermal power processing is described.

Ключевые слова: термосиловая обработка, внутренние напряжения, мало жесткие валы, амплитуда магнитного поля, частота и длительность импульса.

Keywords: thermal power processing, internal stresses, low-rigid shafts, magnetic field amplitude, pulse frequency and duration.

Термосиловая обработка является высокоэффективным методом обработки мало жестких валов, существенно увеличивающая качество и производительность процесса обработки таких деталей.

Сущность данного метода обработки и способы управления параметрами в ходе данного процесса подробно описаны в работах [1-11]. Авторам удалось решить проблемы управления температурными, деформационными и размерными параметрами в ходе термообработки валов малой жесткости, с созданием осевой пластической деформации. Данный результат достигается созданием трехконтурной системы автоматического управления с обратной связью. Согласно работам [1-11] реализована на практике возможность управления величиной осевой пластической деформации, ее скоростью и температурными характеристиками обработки.

Качество обработки маложестких валов достигается формированием внутренней осенаправленной текстуры материала, существенно снижающей возможность коробления заготовки. В последнее время, предлагаются различные способы обработки магнитных сталей при термообработке, с использованием сильных электромагнитов, разворачивающих зерна в направлении действия силовых линий магнитного поля. Данный метод может сочетаться с термосиловой обработкой, с целью повышения ее качества.

Рассмотрим данный метод подробнее. Метод термосиловой обработки маложестких валов в магнитном поле, представлен в виде алгоритма, изображенного на рисунке 1. Как видно из данного рисунка, с точки зрения управления термообработкой, процесс разделен на три основных фазы – нагрев, выстой и охлаждение. С этой точки зрения термообработка имеет две критические температурные точки. Первая, T_1 – характеризует начало и конец воздействия управляющей системы. Эта температура зависит от физических свойств материала детали, то есть это некоторая температура, выше которой управляющее воздействие становится значимым и соответственно включается система управления параметрами термообработки. Для каждой стали такая температура индивидуальна, но в целом находится в пределах от 150 до 300°C.

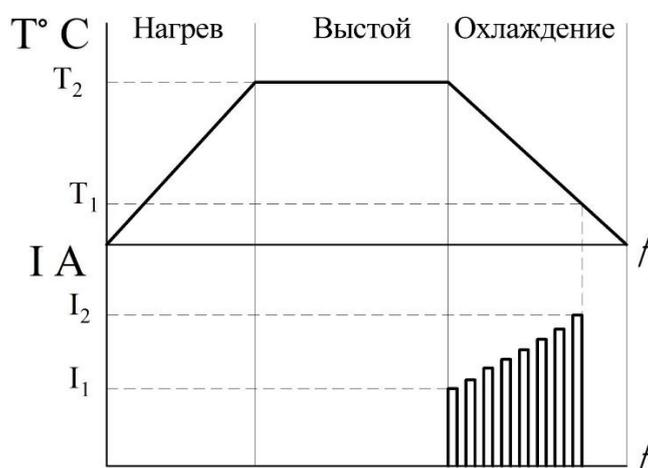


Рисунок 1. Алгоритм термосиловой обработки маложестких валов в магнитном поле

Вторая критическая температура, T_2 – соответствует температуре термообработки (закалки или отпуска) материала заготовки, и также задается исходя из свойств материала. Данная величина легко определяется, так как имеется в любом специализированном справочнике термиста.

Если наложить изменения температуры на временную ось, то получим приблизительно упрощенную характеристику, пригодную для управления процессом, как показано на рисунке 1. Причем система управления включается, при достижении первой критической температуры - T_1 , далее она управляется, в соответствии с алгоритмом до достижения второй критической точки - T_2 , после чего на некоторое заданное время стабилизируется. Далее, температура начинает падать и при достижении критической температуры - T_1 система управления отключается. Таким образом, изменение температуры в ходе обработки, является управляющим воздействием для остальных параметров обработки.

Терромагнитная обработка осуществляется мощными электромагнитами, расположенными в зонах и узлах пучности третьей гармоники. Величина магнитного поля, для преобразования структуры будет возрастать в функции снижения температура. Причем начало данного воздействия осуществляется с переходом на режим охлаждения, а окончание данного процесса совпадает с критической температурой - T_1 . Отработка осуществляется сериями импульсов определенной длительности и частоты, данные параметры являются индивидуальными для каждого материала, и должны определяться эмпирически. Амплитуда импульсов является функцией силы тока в обмотке электромагнита и может легко управляться с помощью автоматических реостатов.

Таким образом, для управления данным параметром необходимо увеличивать силу тока в функции снижения температуры, как показано на рисунке 1. Математически данную зависимость можно представить в виде передаточной функции (1), представленной ниже:

$$W(S) = \frac{I(S)}{T(S)}; \quad (1)$$

Данный метод термосиловой обработки маложестких валов в магнитном поле служит теоретической основой для нового перспективного пути повышения качества обработки данного типа деталей. Доказана его теоретическая применимость. Кроме этого, данный метод может быть добавлен к трёхконтурной системе управления термосиловой обработки, изложенной в работах [1-11], в качестве самостоятельного четвертого контура, позволяющего существенно повысить качество обработки.

Список литературы:

1. Драчев О.И., Воронов Д.Ю. Пути снижения коробления маложестких валов, путем применения термосиловой обработки. Журнал «Машиностроитель», № 6, 2001 год.
2. Драчев О.И., Воронов Д.Ю., Расторгуев Д.А.. Новая технология термосиловой обработки маложестких валов. Журнал «Известия» №1, стр. 32-35. Волгоград 2004 год.
3. Драчев О.И., Воронов Д.Ю., Расторгуев Д.А.. Экспериментальная установка для равномерного осевого пластического деформирования маложестких деталей при термосиловой обработке. Журнал «Известия» №9, стр. 15-18. Волгоград 2004 год.
4. Драчев О.И., Воронов Д.Ю., Расторгуев Д.А.. Устройство для термосиловой обработки. Патент на изобретение от 12.05.2003. № 2232198.
5. Драчев О.И., Воронов Д.Ю., Расторгуев Д.А.. Способ термосиловой обработки длинномерных осесимметричных деталей и устройство для его осуществления. Патент на изобретение от 19.12.2003. № 2254383.
6. Драчев О.И., Воронов Д.Ю., Расторгуев Д.А. Устройство для термосиловой обработки осесимметричных деталей. Патент на изобретение от 20.09.05. № 2260628.
7. Воронов Д.Ю., Шевелев И.В. Физическая сущность процессов протекающих при термосиловой обработке маложестких деталей типа «вал». «Проблемы проектирования и автоматизации машиностроительных производств». Сборник научных трудов. Волгоградский государственный технический университет; ЗАО «ОНИКС». Волгоград, Тольятти, Ирбит 2013.
8. Воронов Д.Ю., Логинов Н.Ю., Шевелев И.В. Обзор существующих и перспективные тенденции развития технологий изготовления маложестких длинномерных валов. «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития 2012» Сборник научных трудов SWorld. Международной научно-практической конференции. Выпуск 3. Том 8. Одесса 2012.
9. Воронов Д.Ю., Репин К.А., Шевелев И.В. Разработка функциональной схемы системы автоматизированного управления термосиловой обработки многоступенчатых маложестких валов. Сборник научных трудов SWorld Международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013»; Одесса, 2013.
10. Воронов Д.Ю., Репин К.А., Шевелев И.В. Описание конструкции и принципа работы лабораторной установки для проведения экспериментальных исследований по термосиловой обработке длинномерных маложестких деталей. Сборник научных трудов SWorld. Международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013»; Одесса, 2013.
11. Воронов Д.Ю., Репин К.А., Шевелев И.В. Обзор существующих и перспективные тенденции развития технологий изготовления ходовых винтов. Сборник научных трудов SWorld Международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований 2013»; Одесса, 2013.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КОТЕЛЬНОЙ

Башкирцев Антон Вячеславович

магистрант,

Уфимский государственный авиационный технический университет,
РФ, г. Уфа

Рябов Сергей Анатольевич

научный руководитель,

доцент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,
РФ, г. Уфа

Котельная — здание или помещение, в котором расположен комплекс устройств для выработки пара или горячей воды. Котельные установки бывают отопительные, производственные и отопительно-производственные.

По типу используемого топлива котельные подразделяют на:

1. Газовые котельные;
2. Жидкотопливные (дизельное топливо, мазут, отработанное масло);
3. Твёрдотопливные (кокс, дрова, брикеты, бурый и каменный уголь);
4. Комбинированные многотопливные.

По типу расположения:

1. Отдельно стоящие;
2. Крышные котельные;
3. Пристроенные к зданиям другого назначения;
4. Встроенные в здания другого назначения;
5. Блочно-модульного исполнения;

Котельная – помещение с классом пожарной опасности Ф5.1, категоризируется по СП 12.13130. В СП 89.13330 ей присваивается категория Г, но данное положение не ультимативное – расчеты производятся индивидуально. В некоторых случаях, согласно расчетам, возможна одна из позиций В.

Постройки встроенного, пристроенного, крышного типа выполняют с такими же пожаробезопасными критериями, как у сооружений, к которым они прилегают. Отдельно стоящие постройки должны полностью соответствовать нормам для производственных объектов.

Котельная установка – это комплекс оборудования с настенными или напольными котлами, преобразовывающий энергию топлива для создания пара, нагрева теплоносителя.

Для котельных от 36 кВт обязательно специальное (выделенное) помещение. Требования к размещению:

1. Высота потолка от 2,5 м;
2. Площадь 15 м³ плюс 0,2 м³ на 1 кВт;
3. Для объектов работающих на газе, обязательно должна быть предусмотрена форточка для проветривания.

Требования к выводу дыма учитывают обычные и промышленные акты:

1. Установка одной, двух или более труб – согласно техническому обоснованию;
2. В верхней части дымохода устанавливают шибер с отверстием от 50 мм;
3. Для котлов с дутьевыми горелочными устройствами устанавливают индивидуальные дымоходы или общие с разделительными вставками;
4. При наличии более трех котлов и при диаметре вывода от 3,6 м необходима установка многоствольной конструкции;
5. Материалы: кирпич, железобетон, керамика, металл;
6. В местах примыкания газоходов – температурно-осадочные швы, компенсаторы;
7. Выступ дымохода должен быть выше кровли как минимум на 0,5 м.

Если к дымоходу прилегают легковоспламеняющиеся конструкции, то их ограждают отступками (зазор в 260 – 500 мм) или разделками (утолщение трубы от 500 мм, если ограждения горючие, и от 380 – если с огнезащитой) снижающими скорость распространения пожара. Ширина – на 70 см больше прилегающих конструкций.

Для котельных категорий Г и ниже установка автоматической системы пожарной сигнализации не обязательна, также как и установка пожарных оповещателей. Если мощность теплогенератора составляет более 60 кВт, сигнализация в газовой котельной для контроля загазованности, с оповещением и автоотключением оборудования, должна присутствовать. В особенности это касается цокольных или подвальных этажей и пристроек.

Также для котельных категорий Г наличие автоматической установки пожаротушения не обязательно, но монтаж АУПТ уместен. Применяют углекислотное (газовое), порошковое, аэрозольное тушение.

Вместо дорогостоящих АУПТ допускается установка автономных модулей. Если объект расположен не по стандартным нормам, то наличие системы пожаротушения обязательно.

Твердотопливные установки оборудуются системами очистки дымовых газов.

Газоходы должны устранять отложения золы.

При использовании древесного топлива применяют «мокрые» искрогасители.

Приточная вентиляция должна обеспечивать 3-кратную циркуляцию воздуха за 1 час и достаточный приток кислорода для горелок. На каждый кВт потребуется 8 см² площади сечения вентиляционного канала или 30 см², если воздух забирается из системы здания.

План эвакуации, тушения пожара и соблюдения норм пожарной безопасности конкретизируются в инструкциях.

Документ утверждает обязанности и действия персонала, который должен пройти противопожарные и противоаварийные тренировки.

Список литературы:

1. Пожарная безопасность котельной: [сайт] URL: <https://proffidom.ru/142-trebovaniya-pozharnoj-bezopasnosti-k-kotelnyh.html>;
2. Свод правил СП 12.13130 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности".
3. Свод правил СП 89.13330 "Котельные установки".

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК ПРИ ДУГОВОМ ПРОБОЕ

Гайнетдинов Айнур Ринатович

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,
РФ, г. Уфа

Исяндавлетов Линар Фаритович

студент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,
РФ, г. Уфа

Рябов Сергей Анатольевич

научный руководитель,

доцент,

Уфимский государственный авиационный технический университет,
РФ, г. Уфа

Вопрос пожарной безопасности электроустановок становится все более острым, в связи с появлением огромного количества новых видов электрического оборудования, высоким ростом энерговооруженности жилых и общественных зданий. По оценке экспертов на 2020 г., основными причинами пожаров в жилых и общественных зданиях являются:

- неосторожное обращение с огнем – 36%;
- аварийный режим работы электрического оборудования и сетей – 38%, при этом большая часть их вызвана электрическим дуговым замыканием;
- нарушение правил устройства и использования печного оборудования – 26% [1].

То есть аварийный режим работы электроустановок по статистике вносит максимальный вклад в рост числа количества пожаров в РФ.

Электрический дуговой пробой – это короткое замыкание, для которого присуще эффект взрывного давления и нагревания, что может вывести оборудование из строя и вызвать риск безопасности окружающих людей.

Существуют виды дуговых пробоев:

- Последовательный пробой – происходит искрение электрической проводки, чаще всего в результате плохого контакта или реже частичного разрыва электрической цепи;
- Параллельный пробой – возникновения искр в результате нарушения изоляции или сдвига частей электрической проводки под напряжением. Ток в цепи при параллельном пробое может быть больше или меньше нормального тока, но существует высокая вероятность, что длительности и уровня тока пробоя не хватит для отключения автомата (неполное короткое замыкание). Однако для воспламенения, рядом находящихся горючих материалов – вполне будет достаточным.

Для предотвращения дуговых электрических пробоев применяют:

- Устройства защитного отключения (далее УЗО) – это электрические аппараты, предназначенные для защиты участка электрической цепи, когда дифференциальный ток превышает номинальное значение аппарата.

- Автоматические выключатели (далее АВ) – это устройства, предназначенные для включения и отключения электрической цепи, когда ток в цепи начинает превышать номинальный ток автоматического выключателя; защищает кабели, провода и электроприборы от перегрузок и короткого замыкания.

- Дифференциальные автоматы, представляют собой совмещение устройства защитного отключения и автоматического выключателя [2].

Также существует современный вид защиты от дуговых пробоев – устройство защиты от дуговых пробоев (УЗДП), который интенсивно распространяется за рубежом, и, в отличие, от автоматических выключателей (АВ) и УЗО дифференциального тока (УЗО-Д), имеет только противопожарное назначение. При этом основная цель использования УЗДП – заблаговременно обнаружить возникновение пожароопасного искрения и отключить защищаемую электрическую сеть.

Все аппараты защиты реагируют на дуговой пробой по-разному, это можно наглядно увидеть в таблице [3].

Таблица 1.

Реакция автоматов на вид пробоя

Аппарат защиты	Вид пробоя, причина пожара		
	Параллельное (фаза – земля)	Параллельное (фаза – ноль)	Последовательное (плохой контакт)
Автоматический выключатель	Не сработает при малом $I_{кз}$	Не сработает при малом $I_{кз}$	Не сработает
УЗО	Не сработает при малом $I_{\Delta n}$	Не сработает	Не сработает
Диф. автомат	Не сработает при малом $I_{кз}$ и $I_{\Delta n}$	Не сработает при малом $I_{кз}$	Не сработает
УЗДП	Сработает, отключит нагрузку	Сработает, отключит нагрузку	Сработает, отключит нагрузку

В настоящее время в России для обеспечения пожарной безопасности в электроустановках применяются автоматические выключатели, УЗО и дифференциальные автоматы.

Из рассматриваемых аппаратов защиты УЗДП лишен всех недостатков. Так, например, УЗДП в отличие от остальных устройств защиты, предотвращает пожар на начальном этапе возникновения перегрузки, то есть его чувствительность намного выше.

Таким образом, эффективность срабатывания УЗДП при коротком замыкании намного выше, чем у других аппаратов защиты, соответственно предотвратить пожар в жилых и общественных зданиях, причиной которых является возгорание от аварийного режима работы электрических сетей, можно посредством использования устройства защиты от дуговых пробоев.

Список литературы:

1. «МЧС России»: количество пожаров в 2020 году снизилось почти на 7% / Текст: электронный // mchs.gov.ru: [сайт]. – 2021. – 15 янв. – URL: <https://www.mchs.gov.ru/deyatelnost/press-centr/novosti/4359846> (дата обращения: 15.04.2021).
2. ГОСТ ИЕС 62606 – 2016. Устройства защиты бытового и аналогичного назначения при дуговом пробое.
3. Ярошенко А. «СамЭлектрик. ру»: устройство защиты от пожара ИЕК / Ярошенко А – Текст: электронный // samelectric.ru: [сайт]. – 2019 – 23 сент. – URL: <https://samelectric.ru/powersupply/ustrojstvo-zashhity-ot-pozhara-uzdp-iek.html> (дата обращения 20.04.2021).

ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ АО «КУМАПП», ЛЕТНО-ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ СТАНЦИИ

Головин Григорий Иванович

магистрант,

Уфимский государственный авиационный технический университет,

РФ, г. Уфа

Рябов Сергей Анатольевич

научный руководитель,

доц. кафедры пожарной безопасности,

Уфимский государственный авиационный технический университет,

РФ, г. Уфа

Для понимания, что такое пожарная безопасность я ниже приведу основные определения:

Пожарная безопасность - состояние защищенности личности, имущества от пожаров.

Требования пожарной безопасности - специальные условия социального и технического характера, установленные в целях обеспечения пожарной безопасности законодательством Российской Федерации, нормативными актами, документами или уполномоченным государственным органом.

Меры пожарной безопасности - действия по обеспечению пожарной безопасности, в том числе по выполнению требований пожарной безопасности.

Противопожарный режим - правила поведения людей, порядок организации производства и содержания помещений, обеспечивающие предупреждение нарушений требований безопасности и тушение пожаров.

Пожар - неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью людей.

Пожаровзрывобезопасность должна обеспечиваться мерами предотвращения пожаров и взрывов и мерами пожаровзрывозащиты.

На заводе имеется 42 рабочих пожарных гидранта, 1 ёмкость 4 м³ с пенообразователем, и для прикрытия безводных объектов, несколько ёмкостей с водой общим объёмом около 100 м³, сухотрубы. Также в помещениях имеются пожарные краны. Есть АПС подключённое к системе Орион.

Согласно статистке, на АО КумаПП за последние 5 лет зарегистрировано, только 2 пожара. И оба они были в 2020 г. Обошлось без жертв среди работников и личного состава пожарной охраны, только материальный ущерб в несколько десятков тысяч рублей.

Один пожар, горение титановой стружки, на площадке хранения отходов, во время огневых (сварочных) работ. Площадь не большая, около 20м², но тушение осложнялось тем, что температура горения более 1000 градусов по Цельсию, и тушить водой и водными растворами запрещено. Для сравнения дерево горит при температуре от 450 до 620 градусов по Цельсию в зависимости от влажности и плотности древесины, а также от формы и количества.

А второй пожар произошёл, во время переливания горючей жидкости (бензина) на складе хранения, из бочки в другую тару. Работник был в синтетической рабочей одежде, от статического электричества и паров горючей жидкости произошло воспламенение. Площадь тоже не большая около 5м², сообщили быстро, локализовали оперативно. Но сложность была в том, что в процессе горения выделяется много токсичного дыма, всё это было в помещении с массовым пребыванием людей.

Оба случая возможно было предотвратить, если бы не так называемый человеческий фактор, пренебрежение правил пожарной безопасности.

Далее немного расскажу о лётно-испытательной станции.

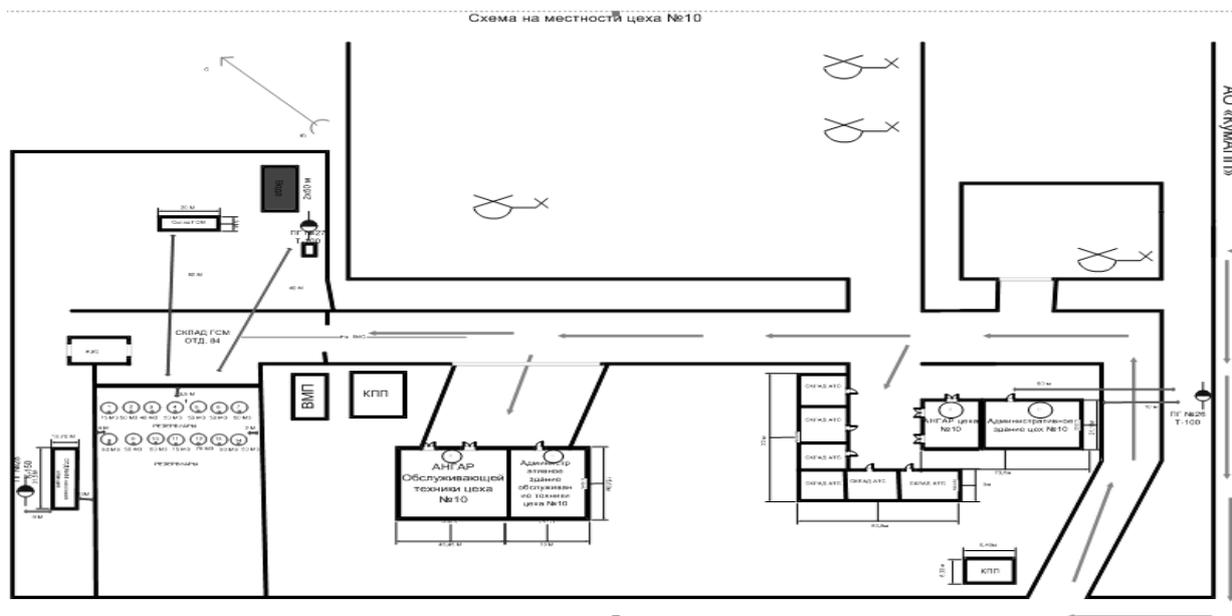


Рисунок 1. Оперативно - тактическая характеристика объекта

Летно-испытательная станция АО «КумАПП» представляет собой площадку, на которой расположены: Административное здание, ангар для обслуживания и ремонта вертолётов, транспортный ангар, склад ГСМ на котором установлены 14 резервуаров, насосно-фильтрационная станция, а также складские и бытовые помещения. Административно-бытовая часть расположена с восточной части и состоит из трех этажей, площадь $(21,18 \times 37,25) \times 3 = 2436 \text{ м}^2$.

Ангар для обслуживания и ремонта вертолётов, одноэтажная, площадь $(36,25 \times 18,70) = 678 \text{ м}^2$.

Насосная фильтрационная станция, одноэтажная $(31,5 \times 12,70) = 400,05 \text{ м}^2$.

Транспортный ангар $(65,45 \times 15,60) \times 3 = 3063,06 \text{ м}^2$.

Численность работающих: днем – не менее 60 человек, ночью - до 5 человек.

Прием и выдача нефтепродуктов производится через насосное - фильтрационное оборудование, установленное в насосном помещении через трубопроводы длиной 420 метров, все резервуары и трубопроводы наземные, горизонтального типа без понтона. Пожар в данном помещении может возникнуть вследствие разгерметизации участка трубопровода в результате неосторожного обращения с огнём, замыкания электропроводки и т.д. Критической условия для жизни людей наступают уже через 2-3 минуты вследствие взрыва, резкого повышения температуры горения.

Наиболее вероятным и пожароопасным местом возникновения пожара является склад ГСМ, который находится на территории летно-испытательной станции цеха.

Система противопожарной защиты. Здание цеха оснащено первичными средствами пожаротушения (огнетушителями ОП-5, ОУ-2,3,5, ОВП-8, ОП-8) в количестве 15 шт. Автоматическое пожаротушение, система автоматической пожарной сигнализации и оповещения людей о пожаре – присутствует частично.

Противопожарное водоснабжение объекта: Внутреннее: имеется внутреннее противопожарное водоснабжение в виде пожарных кранов в количестве 15 шт.

Наружное: осуществляется от тупиковой сети, диаметр трубопровода Т-150 мм. Давление, возможно, повысить до 3 атм., водоотдачу до 60 л/с. На объекте имеются три пожарных гидранта №26 К-150; №27; №28; Т-150 и емкость с водой 50 м^3 , емкость с пенообразователем на 4 м^3 . Стационарные сухотрубы.

Расположения ПГ: ПГ-26 расположен на расстоянии 4 метра с южной стороны от административного здания; ПГ-27 расположена на расстоянии 60 метров до обвалования объекта; ПГ-28 расположена на расстоянии 9 метров до насосно-фильтрационной станции.

Летно-испытательная станция достаточно специфический объект, со своей инфраструктурой, способен жить автономно, при достаточном количестве провизии. Имеется своя скважина, столовая, ГСМ, свой транспорт, как автомобильный, так и авиационный (вертолёты семейства КА). Расположена севернее основных объектов завода, на небольшом удалении. Что даёт свои преимущества.

При соблюдении всех противопожарных мер приводит к минимизации возникновения пожара. Предупреждение и проведение профилактических мероприятий также благотворно сказывается на повседневную деятельность.

Список литературы:

1. Корольченко А.Я. Категорирование помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности / А.Я. Корольченко, Д.О. Загорский - М.: «Пожнаука», 2010.
2. Смирнов С.Н. Противопожарная безопасность / С.Н. Смирнов. — М.: ДиС, 2010 год, 140 стр.
3. Соломин В.П. Пожарная безопасность: Учебник для студентов высшего профессионального образования / Л.А. Михайлов, В.П. Соломин, О.Н. Русак; Под ред. Л.А. Михайлов. — М.: ИЦ Академия, 2013. — 224 с.
4. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ "О пожарной безопасности" (с изменениями и дополнениями). Изменяющие документы N 454-ФЗ от 22.12.2020.
5. Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" С изменениями и дополнениями от: Принят Государственной Думой 4 июля 2008 года. Одобрен Советом Федерации 11 июля 2008 года.
6. ГОСТ 12.1.041-83 ССБТ.

РЕАКЦИИ УПРАВЛЯЕМОГО ТЕРМОЯДЕРНОГО СИНТЕЗА. УСТРОЙСТВО ТОКАМАКА

Ефремова Светлана Александровна

студент,

Оренбургский государственный университет,

РФ, г. Оренбург

Зацепина Анастасия Николаевна

студент,

Оренбургский государственный университет,

РФ, г. Оренбург

Потребности человечества с каждым годом увеличиваются, соответственно растёт спрос на электроэнергию. И, разумеется, человечество стремится найти такой источник энергии, который минимизирует расходы на её производство. Ещё в прошлом столетии была предложена идея использования управляемых термоядерных реакций, к основным достоинствам которых относятся дешевизна и доступность топлива (водорода), а также значительный выход энергии

Термоядерная реакция – синтез легких ядер в более тяжёлые с выделением большого количества энергии. Для ее осуществления необходимо преодолеть ядерные силы отталкивания путем достижения большой кинетической энергии, что возможно только при увеличении скорости атомов. На данный момент известно достаточное количество элементов, которые допустимо использовать в термоядерном синтезе, однако далеко не все из них удобны и представляют практический интерес [2]. Из множества энергетически выгодных (экзотермических) реакций (формулы 1–4) в приоритете находятся реакции с изотопами водорода-тритием и дейтерием (рисунок 1).

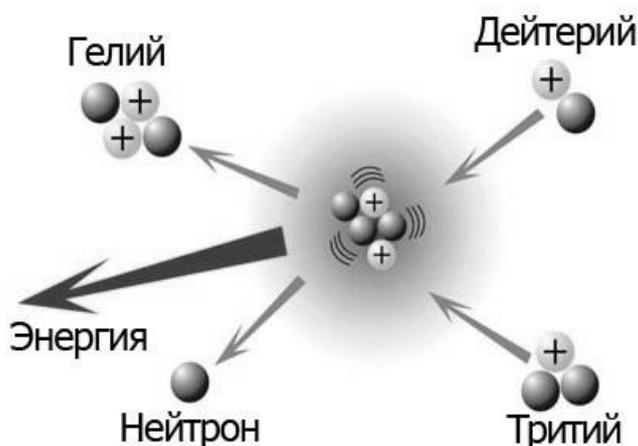
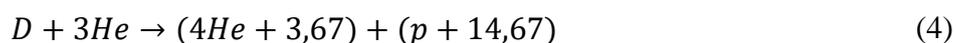
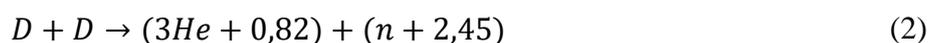
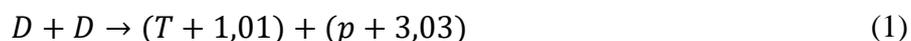


Рисунок 1. Взаимодействие трития и дейтерия

Реакция, описываемая формулой (3), является наиболее доступной и экономически выгодной в промышленном масштабе, важное достоинство которой – большой выход энергии (около 17,6 МэВ). В отличие от дейтерия, запасы которого в природе значительны, тритий из-за радиоактивного распада практически отсутствует в объектах, изолированных от атмосферы (период полураспада трития составляет 12,3 года). В прошлом веке количество трития на Земле существенно увеличилось в связи с ростом испытаний термоядерного оружия, после запрета которых, однако, его выделение в таких масштабах прекратилось.

Но существует иной способ воспроизводства необходимого изотопа (формулы 5–6):

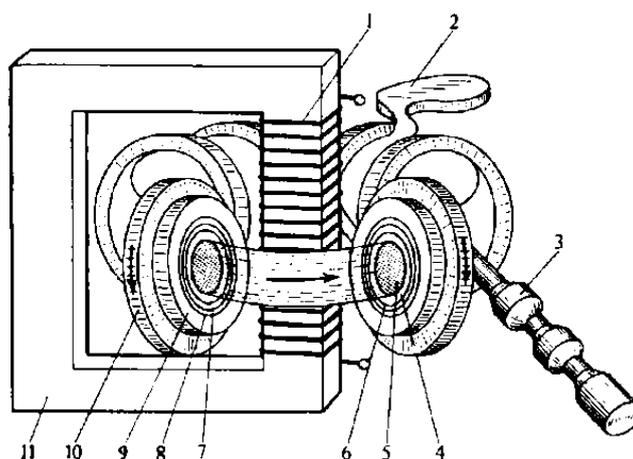


Именно эти реакции планируется использовать в термоядерном реакторе для получения трития. Литий вводится в реактор, а нейтроны образуются в ходе синтеза лёгких ядер. Что касается реакций (1), (2), то они будут протекать с гораздо меньшей вероятностью по сравнению с (3), (4), кроме того энергия, которая в итоге выделяется также существенно меньше.

Если выделяющаяся энергия окажется больше суммарных потерь теплоты, то перечисленные выше реакции будут самоподдерживающимися.

Одним из условий протекания управляемой термоядерной реакции является наличие плазмы, представляющей собой ионизированный газ. Удержание плазмы в реакторе возможно посредством магнитного поля, движение заряженной частицы в котором осуществляется по винтовой линии, для создания которой вдоль тора на поверхности плазмы применяется дополнительное поле. В настоящее время изучены и распространены два типа установок с камерами в форме тора: токамаки и стеллараторы. Главное их отличие друг от друга заключается в различных методах создания дополнительного поля. Токамак (от начальных букв в названиях основных элементов установки: ТОроидальная КАмера с МАгнитными КАтушками) – это в некоторой степени магнитная ловушка, форма которой представляет собой тор. Экспериментальные исследования тороидальной камеры начались в 1951 году в Институте атомной энергии имени И.В. Курчатова и после внушительных результатов, касаемых решения важных физико-технических проблем, выбора температуростойких конструкторских деталей токамака, данную установку для изучения синтеза лёгких ядер стали применять и в большинстве стран мира.

Современное устройство токамака не претерпело кардинальных изменений со времен её создания, на рисунке 2 в виде схемы отображён типичный вид установки, на базе которой осуществляется термоядерный синтез лёгких ядер. Её главные составляющие сосредоточены вблизи тороидальной камеры, внутри которой, необходимо отметить, находится вакуум и заключена плазма 5. Индукторная обмотка 1 расположена на магнитопроводе (или же сердечнике) 11, сделанном из железа, и является первичной обмоткой трансформатора. При пропускании через обмотку переменного тока в плазме вдоль оси индуцируется ток. Возникающее магнитное поле сжимает плазму, она, в свою очередь, нагревается посредством джоулева выделения теплоты. Помимо этого нагреву также способствуют инжекторы 3. Если внимательнее присмотреться к тору, то между объёмом, занимаемым плазмой, и первой стенкой камеры 6 мы обнаружим вакуумный зазор 4. Дивертор 2 используется для очищения нагретой плазмы от разного рода примесей, а также от продуктов реакции, кроме того он защищает первую стенку от ускоренного потока частиц. Что же касается магнитного поля, возникающего в торе, то оно создаётся токами в обмотках катушек 10 из сверхпроводников. Между первой стенкой и тороидальными катушками находится blanket. Blanket – неотъемлемая деталь реактора, состоящая из зоны наработки плутония 7, зоны воспроизводства трития 8 и радиационной защиты 9.



1 – индукторная обмотка; 2 – дивертор; 3 – инжекторы; 4 – вакуумный зазор; 5 – плазма; 6 – стенка вакуумной камеры; 7 – зона наработки плутония; 8 – зона воспроизводства трития; 9 – зона радиационной защиты; 10 – катушки из сверхпроводников; 11 – магнитопровод

Рисунок 2. Структура токамака

Особенностью данного реактора является работа в импульсном режиме. Процесс зарождается с создания вакуума в камере, после чего тор заполняют газовым топливом, которое начинает ионизироваться при помощи электрических зарядов специальных систем, что в конечном итоге приводит к образованию плазмы. Далее в течение некоторого времени ионизированная смесь постепенно нагревается благодаря собственному току и инжекторам. Частицы удерживаются в камере сравнительно недолго (около одной секунды), впоследствии взаимодействуя с первой стенкой (но не все частицы вступают в взаимодействие, поскольку часть из них выводится в дивертор). Стенка начинает разрушаться из-за высокой температуры в том числе, её материал попадает в плазму, что приводит к крайне быстрому остыванию плазмы. Горение останавливается. После начинается откачивание содержимого тора, цикл запускается вновь. Важная особенность данного типа реакторов состоит в том, что энергия, которая выделяется, в скором времени подступает к первой стенке, но уже в виде тепловой. Сюда же поступает энергия, выделяющаяся в реакциях в зоне blankets, а также энергия плазмы и термоядерных нейтронов. Этот избыток теплоты необходимо с помощью blankets выводить, чтобы после использовать её в других целях. Состав зон blankets влияет на хаотичное распределение теплоты, девяносто процентов которой образуется в зоне плутония 7. Для того, чтобы обеспечить сверхпроводимость обмоток катушек, необходимо достичь определённой низкой температуры, а выделяющаяся теплота препятствует этому, поэтому энергию нагрева стараются свести к минимуму. Именно для этой цели в термоядерном реакторе выделена зона для радиационной защиты, поскольку в ней происходит поглощение нейтронов и излучения. Данный вид токамака причисляют к гибриднему, потому что в нём сочетаются и реакции деления ядер (в blankets), и реакции синтеза в плазме.

Установка данного типа послужила базой для создания ИТЭР. На токамаке были достигнуты ошеломляющие успехи в 1969-1970 гг., в советской установке было впервые получено энерговыделение около 1 мВт. Это событие заставило учёных начать тщательную работу по улучшению реактора с целью получения в скором времени большей энергии. В 2007 году началась масштабное строительство термоядерного реактора, которое продолжается в настоящий момент [1].

Термоядерная энергетика, её внедрение – грандиозное событие в истории человечества. Решив насущные проблемы, люди в скором будущем смогут осуществить синтез лёгких ядер в большом масштабе, что казалось ещё таким невозможным буквально в прошлом столетии. Успешное завершение проекта ИТЭР будет означать переход к новому типу энергетике, к новому источнику энергии – управляемому термоядерному синтезу.

Список литературы:

1. Конюхов В.Г., Конюхов Г.В. Теплофизика ядерных энергодвигательных установок — Янус-К, 2009.
2. Журнал «Наука и жизнь» № 8 , 2018. Статья «Рассказы о веществах. Дейтерий и тритий» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.nkj.ru/archive/articles/34235/>
3. В.П. Смирнов .Термоядерная энергетика – крупнейший международный инновационный проект/ Рос. хим. ж.(Ж. Рос. хим. об-ва им. Д.И. Менделеева), 2008, т. 7, № 6.
4. Атомная энергетика сегодня и завтра / [Т.Х. Маргулова, Л.П. Кабанов, В.И. Плютинский, В.Д. Байбаков]; под ред. Т.Х. Маргуловой.-М.: Высш. шк., 1989.-167 с.

ДИАГРАММА ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ГИБРИДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОЦЕССА КАТАЛИТИЧЕСКОГО РИФОРМИНГА

Кадырбердиев Расул Хафизович

магистрант,

ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет,

РФ, г. Астрахань

Антонов Олег Викторович

канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет,

РФ, г. Астрахань

Райкова Елена Федоровна

канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет,

РФ, г. Астрахань

Эффективное управление процессом каталитического риформинга не возможно без использования математической модели процесса, построение которой, в свою очередь, затруднено необходимостью учета не измеряемых возмущающих воздействий и изменения внутренних свойств объекта.

На рисунке 1 представлена диаграмма взаимного влияния факторов (параметров) процесса каталитического риформинга, при разработке которой предпринята попытка преодолеть недостатки существующих математических моделей с неполным аналитическим описанием.

В работе над диаграммой учитывался вычислительный аспект гибридной математической модели и определялась возможность описания параметров и связей между ними с помощью аналитических выражений.

Разработанная диаграмма включает в себя:

- измеряемые параметры процесса, представляемые числовыми значениями.;
- неизмеряемые параметры, представляемые в виде нечетких множеств. Данная категория параметров отмечена на диаграмме серым фоновым цветом.

Диаграмма учитывает возможность как аналитического описания связей между отдельными параметрами, так и представление этих связей в виде матриц нечеткого отношения. В первом случае, связи изображены сплошными линиями, а во втором случае - пунктирными.

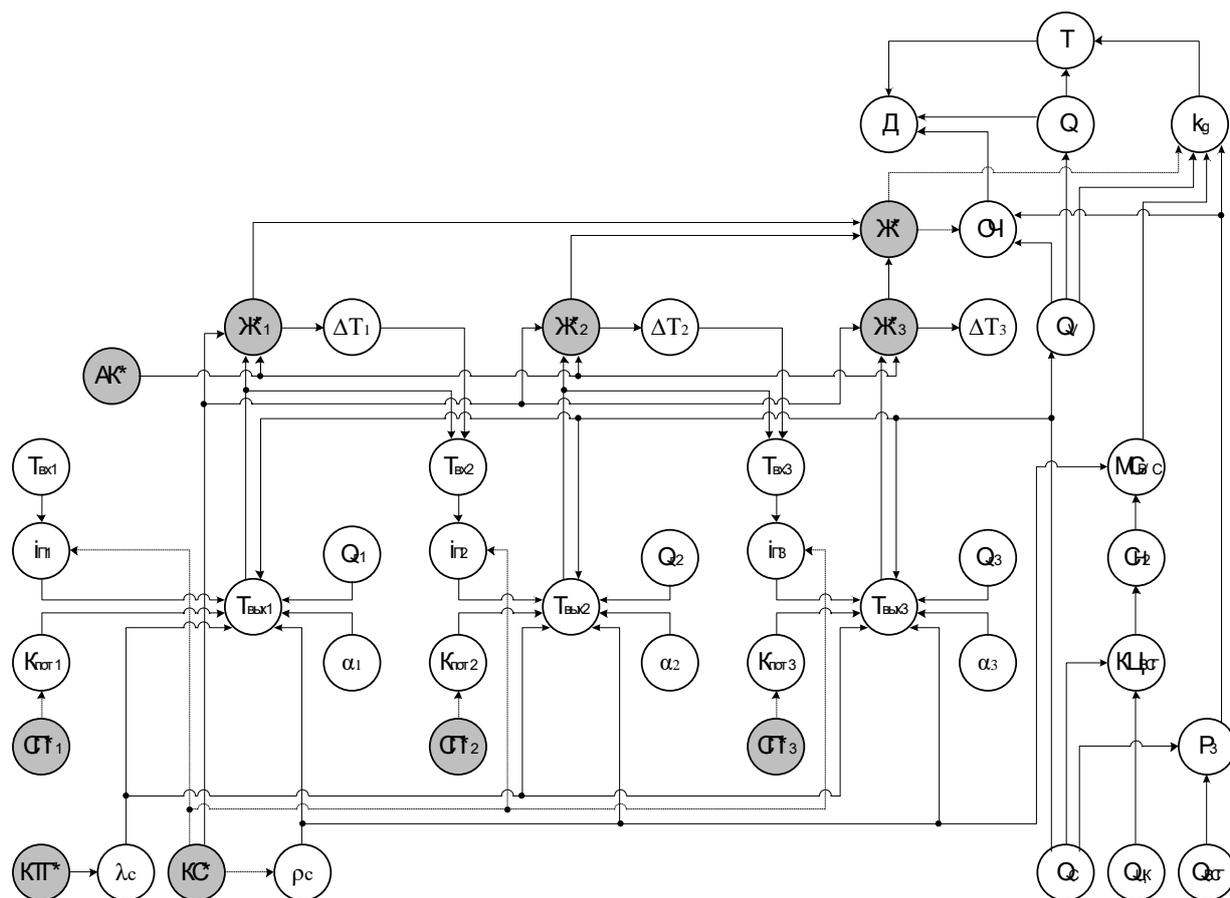


Рисунок 1. Диаграмма взаимного влияния факторов процесса каталитического риформинга

Ниже содержится краткое описание управляющих воздействий, основных режимных координат процесса и координат, характеризующих качество протекания процесса, отражённых на диаграмме.

Первая группа входных координат диаграммы включает в себя параметры, представляемые в виде численных значений:

- $Q_{г1}$ – расход топливного газа в печи первой ступени;
- $Q_{г2}$ – расход топливного газа в печи второй ступени;
- $Q_{г3}$ – расход топливного газа в печи третьей ступени;
- Q_c – объемный расход сырья на входе в блок;
- $Q_{цк}$ – производительность центробежного компрессора;
- $Q_{всг}$ – количество сбрасываемого ВСГ;
- $T_{вх1}$ – температура продуктовой смеси на входе в печь первой ступени;
- C_{H2} – концентрация водорода в ВСГ;
- ρ_c – плотность сырья.

Вторую группу входных координат составляют параметры, представляемые в виде лингвистического описания и подлежащие субъективной оценке со стороны оператора процесса риформинга:

- AK^* - активность катализатора;
- $СП^*_1$ – состояние печи первой ступени риформинга;
- $СП^*_2$ – состояние печи второй ступени риформинга;
- $СП^*_3$ – состояние печи третьей ступени риформинга;
- $КТГ^*$ - качество топливного газа;
- $КС^*$ - качество сырья.

Условия протекания процесса и получение сырья заданного качества определяют внутри-системные параметры:

- $T_{\text{вых1}}$ – температура продуктовой смеси на выходе печи первой ступени;
- $T_{\text{вых2}}$ – температура продуктовой смеси на выходе печи второй ступени;
- $T_{\text{вых3}}$ – температура продуктовой смеси на выходе печи третьей ступени;
- $M_{\text{CВ/С}}$ – мольное соотношение водород/сырье;
- $\lambda_{\text{с}}$ – удельная теплота сгорания топливного газа;
- α_1 – коэффициент избытка воздуха на первой ступени;
- α_2 – коэффициент избытка воздуха на второй ступени;
- α_3 – коэффициент избытка воздуха на третьей ступени;
- $k_{\text{г}}$ – коэффициент потери активности катализатора;
- $i_{\text{П1}}$ – энтальпия сырья на входе в печь первой ступени;
- $K_{\text{пот1}}$ – коэффициент потерь тепла в печи первой ступени;
- ΔT_1 – перепад температуры в реакторе первой ступени риформинга;
- $T_{\text{вх2}}$ – температура продуктовой смеси на входе в печь второй ступени;
- $i_{\text{П2}}$ – энтальпия сырья на входе в печь второй ступени;
- $K_{\text{пот2}}$ – коэффициент потерь тепла в печи второй ступени;
- ΔT_2 – перепад температуры в реакторе второй ступени риформинга;
- $T_{\text{вх3}}$ – температура продуктовой смеси на входе в печь третьей ступени;
- $i_{\text{П3}}$ – энтальпия сырья на входе в печь третьей ступени;
- $K_{\text{пот3}}$ – коэффициент потерь тепла в печи третьей ступени;
- ΔT_3 – перепад температуры в реакторе третьей ступени риформинга;
- $K_{\text{ЦВСГ}}$ – кратность циркуляции водородосодержащего газа;
- P – давление в реакторах.

Для упрощения структуры модели в её состав включены промежуточные переменные – «жесткость процесса» по каждой ступени. На эти переменные влияет большая группа как четких, так и нечетких координат. Жесткость по каждой ступени (J^*_1 , J^*_2 , J^*_3) представляется в виде нечёткого множества и совокупно определяет обобщенную жесткость процесса (J^*), обеспечивая количественную и качественную оценку условий протекания реакций риформинга. Обобщенная жесткость, напрямую, либо опосредовано влияет на выходные координаты:

- $OЧ$ – октановое число продукта;
- D – условный доход;
- Q – производительность установки;
- T – срок службы катализатора;

Представленная в статье диаграмма может являться основой для разработки гибридной математической модели процесса каталитического риформинга, позволяющей повысить эффективность управления данным процессом.

Список литературы:

1. Глазов Г.И., Сидорин В.П. Каталитический риформинг и экстракция ароматических углеводородов. - М.: Химия, 1981. – 188 с.
2. Гуреев А.А., Жоров Ю.М., Смидович Е.В. Производство высокооктановых бензинов. М.: Химия, 1981
3. Ентус Н.Р., Шарихин В.В. Трубчатые печи в нефтехимической промышленности. - М.: Энергоатомиздат, 1983. - 162 с., ил.
4. Жоров Ю.М. Изомеризация углеводородов. - М.: Химия, 1983. - с. 304.
5. Жоров Ю.М. Моделирование физико-химических процессов нефтепереработки и нефтехимии. М.: Химия, 1978, - 213 с.

ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ КАТАЛИТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ВТОРИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФТИ

Кадырбердиев Расул Хафизович

магистрант

ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет,
РФ, г. Астрахань

Антонов Олег Викторович

канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет,
РФ, г. Астрахань

Райкова Елена Федоровна

канд. техн. наук, доцент,

ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет,
РФ, г. Астрахань

Эффективное управление каталитическими процессами вторичной переработки углеводородного сырья связано с необходимостью использования математической модели, описывающей данные процессы.

Существующие математические модели каталитических процессов можно разделить на две группы. К первой из них относятся модели, построенные аналитическим методом, который основывается на теоретическом анализе физических и химических процессов, протекающих в исследуемом объекте, а также учете конструкции аппаратуры и характеристик перерабатываемых веществ. Ко второй группе отнесем эмпирические модели, построенные для конкретных объектов управления.

В работах, посвященных математическим моделям первой группы, основной упор делается на различные кинетические схемы представления процесса.

В работе [1] процесс риформирования описывается пятьюдесятью тремя уравнениями первого порядка, учитывающими превращения двадцати компонентов реакционной смеси. Такое описание обладает существенным недостатком, так как оно не учитывает взаимного влияния реакций, кроме того, нет описания зависимости констант скоростей реакций от температуры. Точный анализ сырья и катализата с определением содержания двадцати компонентов неудобен в промышленных условиях. Неточности в определении хотя бы одного из компонентов существенно сказываются на результатах. Кроме того, такой анализ требует значительного времени, в течение которого качество сырья может измениться.

На основании кинетической схемы математическое описание процесса риформирования может быть представлено системой дифференциальных уравнений, описывающих материальный и тепловой балансы в элементарном слое реактора. Для решения этой задачи были собраны экспериментальные данные о работе различных установок при средней активности катализатора и определены коэффициенты математического описания модели путем градиентного поиска минимума функции отклонения расчетных и экспериментальных величин [2]. Скорость реакции для любого состава реагирующей смеси была определена по экспериментальным данным методами графического или численного дифференцирования. Зная, как меняется скорость реакции при изменении условий эксперимента, можно определить и другие кинетические параметры [3, 4].

В [5] кинетические параметры модели процесса риформирования определялись из условия наименьшего отклонения расчетных значений состава продуктов процесса и температур на выходе из реакторов от их экспериментальных значений. Однако, во всех вышеприведенных работах, расчеты выполнялись с учетом взаимных превращений только парафиновых, нафтеновых и ароматических углеводородов. Экспериментальные данные, полученные в [6, 7], позволяют уточнить и дополнить схему реакций риформинга.

В [8] модель процесса риформинга в более узком контексте получения бензинов на платиносодержащих катализаторах учитывает взаимодействие индивидуальных компонентов гомологических групп из числа парафинов нормального и изостроения, пяти- и шестичленных нафтенов, ароматических углеводородов.

Известно, что кинетические модели достаточно полно отражают основные физико-химические закономерности процесса крекинга, и при отсутствии возмущений адекватны описываемому процессу в широком диапазоне изменения режимных координат. Однако кинетические модели не включают в явном виде наблюдаемые возмущения, основным из которых является изменение состава сырья. Кроме того, модели получаются сложными, негибкими и требуют большого объема исходной информации. Реализация таких моделей в режиме управления оказывается трудной, а в некоторых случаях и невозможной. Отмеченные недостатки затрудняют использование кинетических моделей в системах оптимального управления.

Математические модели второй группы в этом отношении более удобны. Так предложен вариант [9], при котором управление ведется по полиномиальным моделям, а по кинетическим моделям производится уточнение их коэффициентов. Кинетическая модель используется для проведения многофакторного эксперимента и получения констант регрессионной модели. Если результат оптимизации по регрессионным моделям не дает хорошего совпадения с экспериментом, то система производит автоматическое уточнение коэффициентов кинетической модели по текущей информации от объекта.

Коэффициенты математической модели [8], фактически устанавливающей эмпирическую связь температуры в реакторах с октановым числом риформинг-бензина, также подвергаются текущей корректировке. Нахождение максимума функции осуществляется усложненным методом быстрого спуска.

Математическая модель процесса каталитического риформинга, разработанная в [10, 11], представляется группой регрессионных уравнений, выражающих зависимость между выходом стабильного платформата от основных параметров процесса. Коэффициенты модели находятся методом двухфакторного эксперимента.

В работе [12] статические модели процесса каталитического риформинга были получены методом активного эксперимента на лабораторном реакторе. При проведении активного эксперимента на промышленной установке был реализован трехфакторный план второго порядка. В работе рассмотрены только управляемые переменные процесса – весовая скорость подачи сырья, температура в зоне реакции, количество рецикла по отношению к 100% свежего сырья.

Благодаря использованию этого метода был значительно сокращен объем экспериментальной работы по сравнению с обычными методами сканирования по одной переменной. Однако, построение математической модели действующего промышленного объекта по данной методике не всегда возможно и связана с трудностями проведения активного эксперимента.

Рассмотренные выше модели процессов каталитической переработки разрабатывались на детерминированной основе, без учета реально существующей «зашумленности» объектов.

Математические модели первой группы, построенные аналитическими методами, являются весьма неудобными с точки зрения использования в системах оптимального управления. К самым существенным их недостаткам следует отнести трудность, а во многих случаях и невозможность учета целого ряда возмущающих воздействий. Кроме того, аналитические модели, связывающие обобщенные технико-экономические показатели объектов управления с управляющими переменными низкого уровня, такими как подача энергоносителей на установку будут являться достаточно сложными и весьма негибкими.

Математические модели второй группы более удобны для целей управления. Однако и они не лишены ряда недостатков. Такие модели требуют постоянной текущей идентификации из-за нестационарности объекта.

Можно прийти к выводу, что общей проблемой построения математической модели каталитических процессов вторичной переработки нефти является учет не измеряемых

возмущающих воздействий и изменение внутренних свойств объекта. Примерами могут служить изменение качественного состава сырья, технического состояния установки, активности катализатора. Во многих случаях эта информация присутствует только в виде лингвистических описаний. Традиционные модели на основе четкой математической логики не позволяют использовать такую информацию. Поэтому каталитический риформинг следует отнести к разряду процессов с неполным аналитическим описанием и применить для построения математической модели методику, позволяющую учесть наличие качественной информации.

Список литературы:

1. Крейн Дж. Труды IV Международного нефтяного конгресса. М.: Гостоптехиздат, 1961.- с. 34.
2. Жоров Ю.М., Панченков Г.М., Тараньян Ю.А. и др. Разработка математического описания платформинга для оптимизации процессов // Кинетика и катализ, - 1967, - I.VIII, вып. 3. – с. 658 – 662.
3. Жоров Ю.М., Панченков Г.М. Методы определения скоростей, энергии активации и области протекания простых и сложных реакций, осуществляемых в потоке // Нефтехимия. – 1961. – Т. 1, № 2. – с. 172-181.
4. Юсри Захра, Жоров Ю.М., Паушкин Я.М. Кинетические характеристики катализаторов каталитического риформинга // Нефтехимия: Нефтехимические процессы и нефтепереработка. Труды МИНХ и ГП. – 1964. – Вып. 51. – с. 78-83.
5. Вольф А., Крамах Е. Кинетические модели каталитического риформинга // Химия и технология топлив и масел. – 1979. – № 12, - с.10-14.
6. Жоров Ю.М. Изамеризация углеводородов. – М.: Химия, 1983. – с. 304.
7. Жоров Ю.М., Карташов Ю.Н., Панченков Г.М. и др. Математическая модель в стационарном режиме платформинга с учетом реакций изамеризации // Химия и технология топлив и масел. – 1980, - № 7. – с. 9-12.
8. Рубекин Н.Ф. Адаптивные системы управления непрерывными технологическими процессами в нефтехимии. – М.: Химия, 1975. – с. 142.
9. Рубекин Н.Ф., Козолов И.А. Система автоматического оптимального управления каталитическими процессами платформинга и гидроочистки. Серия: Автоматизация и контрольно-измерительные приборы. ЦНИИТЭНефтехим.- М., 1972, с. 156.
10. Бельцов Б.А. О математическом описании процесса платформинга // Химия и технология топлив и масел. – 1966, - № 8. – с. 11-12.
11. Бельцов Б.А. Об алгоритме управления процессом платформинга // Химия и технология топлив и масел. – 1967, - № 4. – с. 31-32.
12. Зейналов М.Ф. Управление установкой двухступенчатого каталитического крекинга в условиях неопределенности: Дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – Баку, 1986. – 100 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Электронный научный журнал

СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ

№ 17 (153)
Май 2021 г.

Часть 1

В авторской редакции

Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 – 66232 от 01.07.2016

Издательство «МЦНО»
123098, г. Москва, ул. Маршала Василевского, дом 5, корпус 1, к. 74

E-mail: studjournal@nauchforum.ru

16+

