

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

ISSN 2072-0297

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



16+

14 2019  
ЧАСТЬ I

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 14 (252) / 2019

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

*Главный редактор:* Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

*Редакционная коллегия:*

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук  
Иванова Юлия Валентиновна, доктор философских наук  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук  
Лактионов Константин Станиславович, доктор биологических наук  
Сараева Надежда Михайловна, доктор психологических наук  
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Авдеюк Оксана Алексеевна, кандидат технических наук  
Айдаров Оразхан Турсункожаевич, кандидат географических наук (Казахстан)  
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук (Азербайджан)  
Ахметова Валерия Валерьевна, кандидат медицинских наук  
Брезгин Вячеслав Сергеевич, кандидат экономических наук  
Данилов Олег Евгеньевич, кандидат педагогических наук  
Дёмин Александр Викторович, кандидат биологических наук  
Дядюн Кристина Владимировна, кандидат юридических наук  
Желнова Кристина Владимировна, кандидат экономических наук  
Жуйкова Тамара Павловна, кандидат педагогических наук  
Жураев Хусниддин Олтинбоевич, кандидат педагогических наук (Узбекистан)  
Игнатова Мария Александровна, кандидат искусствоведения  
Искаков Руслан Маратбекович, кандидат технических наук (Казахстан)  
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)  
Калдыбай Кайнар Калдыбайулы, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Кенесов Асхат Алмасович, кандидат политических наук  
Коварда Владимир Васильевич, кандидат физико-математических наук  
Комогорцев Максим Геннадьевич, кандидат технических наук  
Котляров Алексей Васильевич, кандидат геолого-минералогических наук  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Кузьмина Виолетта Михайловна, кандидат исторических наук, кандидат психологических наук  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Кучерявенко Светлана Алексеевна, кандидат экономических наук  
Лескова Екатерина Викторовна, кандидат физико-математических наук  
Макеева Ирина Александровна, кандидат педагогических наук  
Матвиенко Евгений Владимирович, кандидат биологических наук  
Матроскина Татьяна Викторовна, кандидат экономических наук  
Матусевич Марина Степановна, кандидат педагогических наук  
Мусаева Ума Алиевна, кандидат технических наук  
Насимов Мурат Орленбаевич, кандидат политических наук (Казахстан)  
Паридинова Ботагоз Жаппаровна, магистр философии (Казахстан)  
Прончев Геннадий Борисович, кандидат физико-математических наук  
Семахин Андрей Михайлович, кандидат технических наук  
Сенцов Аркадий Эдуардович, кандидат политических наук  
Сенюшкин Николай Сергеевич, кандидат технических наук  
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук  
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры  
Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)  
Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук  
Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

*Международный редакционный совет:*

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)  
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)  
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)  
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)  
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)  
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)  
Велковска Гена Цветкова, доктор экономических наук, доцент (Болгария)  
Гайич Тамара, доктор экономических наук (Сербия)  
Данатаров Агахан, кандидат технических наук (Туркменистан)  
Данилов Александр Максимович, доктор технических наук, профессор (Россия)  
Демидов Алексей Александрович, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Досманбетова Зейнегуль Рамазановна, доктор философии (PhD) по филологическим наукам (Казахстан)  
Ешиев Абдыракман Молдоалиевич, доктор медицинских наук, доцент, зав. отделением (Кыргызстан)  
Жолдошев Сапарбай Тезекбаевич, доктор медицинских наук, профессор (Кыргызстан)  
Игисинов Нурбек Сагинбекович, доктор медицинских наук, профессор (Казахстан)  
Кадыров Кутлуг-Бек Бекмурадович, кандидат педагогических наук, декан (Узбекистан)  
Кайгородов Иван Борисович, кандидат физико-математических наук (Бразилия)  
Каленский Александр Васильевич, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Козырева Ольга Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Россия)  
Колпак Евгений Петрович, доктор физико-математических наук, профессор (Россия)  
Кошербаева Айгерим Нуралиевна, доктор педагогических наук, профессор (Казахстан)  
Курпаяниди Константин Иванович, доктор философии (PhD) по экономическим наукам (Узбекистан)  
Куташов Вячеслав Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Кыят Эмине Лейла, доктор экономических наук (Турция)  
Лю Цзюань, доктор филологических наук, профессор (Китай)  
Малес Людмила Владимировна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Нагервадзе Марина Алиевна, доктор биологических наук, профессор (Грузия)  
Нурмамедли Фазиль Алигусейн оглы, кандидат геолого-минералогических наук (Азербайджан)  
Прокопьев Николай Яковлевич, доктор медицинских наук, профессор (Россия)  
Прокофьева Марина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (Казахстан)  
Рахматуллин Рафаэль Юсупович, доктор философских наук, профессор (Россия)  
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)  
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)  
Узаков Гулом Норбоевич, доктор технических наук, доцент (Узбекистан)  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры (Россия)  
Хоналиев Назарали Хоналиевич, доктор экономических наук, старший научный сотрудник (Таджикистан)  
Хоссейни Амир, доктор филологических наук (Иран)  
Шарипов Аскар Калиевич, доктор экономических наук, доцент (Казахстан)  
Шуклина Зинаида Николаевна, доктор экономических наук (Россия)

---

---

**Н**а обложке изображен *Ларри Уолл (1954 г.)*, американский программист, лингвист и создатель языка программирования Perl, один из лидеров движения за бесплатный доступ к программному обеспечению.

Ларри Уолл родился в Лос-Анджелесе в семье потомственных протестантских пасторов. Мальчик рос в небольшом городке Брементоне в штате Вашингтон и мечтал стать служителем церкви. Это желание не сбылось, но сам Ларри считается одним из немногих религиозных персон в мире именитых программистов. Получать образование он решил в христианском учебном заведении — Тихоокеанском университете Сиэтла. В 1976 году он получил диплом бакалавра по специальности «лингвистика». Во время обучения и проявились задатки будущего автора Perl. В течение трёх лет, будучи студентом, Ларри работал в университетском компьютерном центре. После окончания университета Уолл и его жена Глория Борн работали переводчиками Библии, а затем оба поступили в аспирантуру Калифорнийского университета в Беркли — изучали лингвистику в надежде на то, что где-нибудь в Африке обнаружится племя со своим языком, но без письменности, и они разработают под этот язык письменность и одарят ею туземцев. В роли туземцев спустя годы в итоге оказались программисты.

И вот настал момент, когда, несмотря на лингвистическое образование, он решил заняться компьютерными технологиями как более перспективным направлением. Ларри Уолл поступил на работу в Unisys и в Лабораторию реактивного движения NASA (JPL). В свободное время он занимался разработкой программ для UNIX. Именно в это время, в 1984 году, он создал newsreader. Язык программирования Perl появился спустя три года, в 1987 году.

Целью автора языка Perl никогда не было получение денег. Напротив, он внёс существенный вклад в культуру бесплатного распространения программ с их исходными кодами как средств работы программистов. Новый язык программирования Уолл разрабатывал для того, чтобы решить проблемы, с которыми он сам сталкивался в течение

рабочего дня. Когда первая версия языка вышла в свет, Ларри Уолл обеспечил открытый доступ и к исходному коду самой программы. Любой желающий мог бесплатно скачать и пользоваться Perl независимо от того, нужен он ему для усовершенствования собственной странички или для создания мультимиллионного интернет-проекта. Благодаря языку Perl стартовал Yahoo — проект, авторам которого прекрасно удаётся заработок на сайте. С его же помощью создан Amazon и миллионы других сайтов.

There's more than one way to do it («Есть больше одного способа сделать это») — девиз Perl. Этот принцип соблюдался и при создании языка. В соответствии с этой идеей синтаксис языка предоставляет программисту множество возможностей для записи одного и того же алгоритма, позволяя выбирать ту из них, которая кажется наиболее удобной и эффективной в конкретном случае. С одной стороны, это упрощает написание кода: нужно знать лишь один способ из многих, с другой — усложняет чтение чужого кода, так как для этого нужно знать все способы, которые могут быть использованы.

Логотипом Perl 6 выбрали весёленькую бабочку. Как полушутя пояснил Уолл на конференции в 2015 году, это было сделано специально для того, чтобы сделать язык привлекательным для семилетних девочек.

Некоторое время Ларри Уолл работал в компании O'Reilly & Associates, издателя его книг. Уход был связан с получением гранта Фонда Perl. А в 2004 году он занял пост старшего научного сотрудника, а фактически — «главного программиста» в NetLabs.

Международный конкурс запутывания кода на Си — конкурс программирования, в котором задачей участников является написание максимально запутанного кода на языке Си, Ларри выиграл дважды.

Сейчас Ларри Уолл продолжает развивать язык Perl под патронатом O'Reilly и живёт вместе со своей женой-писательницей и четырьмя детьми в городке Маунтин-Вью в Калифорнии.

*Екатерина Осянина, ответственный редактор*

---

---



## СОДЕРЖАНИЕ

### ХИМИЯ

- Горбатова В. В., Вершинина Т. А., Корчагина Т. К., Небыков Д. Н.**  
Совершенствование процесса производства твердых хлорпарафинов .....1
- Шамилов Н. Т., Гаджиева С. Р., Алиева Т. И., Джафарова Н. М., Гасымзаде Р. Ф., Байрамов Г. И.**  
Spreading and ecologically assessment of molybdenum in the environment..... 3

### ИНФОРМАТИКА

- Юдина С. В.**  
Исследование современной SEO-компания ..... 5

### ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Афонасов К. А.**  
Порядок установления границ охранных зон в отношении линейных объектов.....7
- Бондарь Н. Е.**  
Влияние автоспорта на развитие автомобильной индустрии..... 9
- Новицкая Е. А.**  
Анализ факторов, влияющих на формирование документации по планировке территории искусственного земельного участка.....12
- Сайфутдинов Д. Р., Рыжкина Н. А.**  
Создание угольно-энергетического полиметаллического комплекса .....14
- Сидоренков В. С.**  
Система интеграции инженерного оборудования предприятия по производству микроэлектромеханических систем .....16

### Синдаров Р. У.

Оптимально-геометрическое размещение угловых железобетонных подпорных стен в теле насыпи автомобильных дорог .....19

### Фролов И. Д., Чупайда А. М.

Навесные вентилируемые фасады в современном строительстве .....23

### Фролов И. Д., Чупайда А. М.

Термодинамические проблемы в конструкциях навесных вентилируемых фасадов .....24

### Шонина Д. Е., Нечаев И. С.

Экологический тормоз развития энергетики ....26

### МЕДИЦИНА

### Ахменова Д. Е., Беляев И. А.

Роль пирсинга в формировании гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей человека.....28

### Блинов Ф. В., Непримерова М. С.

Анализ течения многоплодной беременности . 30

### Блинов Ф. В., Непримерова М. С.

Освоение студентами и ординаторами материалов по теме «Сердечно-легочная реанимация» .....32

### Блинов Ф. В., Непримерова М. С.

Взаимоотношение содержания ПВК в моче у детей с неврологическими расстройствами ...34

### Блинов Ф. В., Непримерова М. С.

Характеристика течения анемии у беременных женщин .....35

### Блинов Ф. В., Непримерова М. С.

Характеристика течения острого гломерулонефрита у детей .....37

<b>Жанабаева С. У., Отарбаева Ш. П., Шигамбекова Н. С., Турсынова Д. С., Жанаяпова Г. А., Амангельды А. Т., Куралбаева А. А., Рымбаева Д. Н.</b>	
Идиопатическая тромбоцитопения у беременных .....	39
<b>Малеева К. П., Каримов Н. А., Поччоев А. Г., Нематов М. Я., Бободжонов Ш. Х., Сергеев К. С., Касимов Д. Х., Касимова Н. Д.</b>	
Исследование небольшой группы госпитализированных пациентов с фибрилляцией предсердий .....	41
<b>Прошкин О. В., Васильев В. С.</b>	
Обзор современных нанокompозитных припоев, применяемых при лазерном сваривании биоткани.....	43
<b>Сейтимбетова Г. М.</b>	
Изучение клинко-лабораторных особенностей ревматоидного артрита .....	45
<b>Хужабаева М. Т.</b>	
Анализ заболеваемости населения Республики Каракалпакстан гипертоической болезнью ....	47

## ГЕОГРАФИЯ

<b>Мукашева Г. Ж.</b>	
Использование водных ресурсов реки Есиль в различных отраслях экономики .....	50
<b>Самбаев Б. Ш.</b>	
Построение 3D-модели строений по данным с БПЛА.....	54

## ПСИХОЛОГИЯ

<b>Агафонов К. И.</b>	
Воздействие телекоммуникации на психологическое становление детей дошкольного возраста .....	58
<b>Дубинина А. С.</b>	
Особенности копинг-стратегии у детей подросткового возраста .....	60
<b>Магогаджиева Х. Г.</b>	
Динамика профессиональных представлений в онтогенезе.....	64
<b>Магогаджиева Х. Г.</b>	
Профессиональные представления и карьера ..	66
<b>Панова Л. С.</b>	
Социально-психологические факторы, влияющие на текучесть кадров .....	69

## ХИМИЯ

### Совершенствование процесса производства твердых хлорпарафинов

Горбатова Виктория Викторовна, студент магистратуры;  
Вершинина Татьяна Андреевна, студент магистратуры;  
Корчагина Татьяна Константиновна, кандидат химических наук, доцент;  
Небыков Денис Николаевич, кандидат химических наук, доцент  
Волгоградский государственный технический университет

*В данной статье рассматривается процесс получения твердых хлорпарафинов при использовании инициатора в фазовом состоянии газ-жидкость в реакторе смешения периодического действия.*

**Ключевые слова:** хлорпарафины, хлорирование, инициатор.

*This article discusses the process of obtaining the solid chlorinated paraffin with the use of initiator in the phase state of gas-liquid mixing reactor of periodic action.*

**Keywords:** chlorinated paraffin wax, chlorination, initiator.

Способ производства твердых хлорпарафинов, на примере, марки ХП-66Т основан на хлорировании, используя смесь жидких и твердых парафинов при температуре 100–150°C без растворителя в присутствии инициатора.

На промышленном аналоге АО «Каустик» твердые хлорпарафины получают из расплава смеси твердого и жидкого парафинов хлором испаренным, в большом избытке хлора, при температуре 125°C-130°C и избыточном давлении не более 0,3 Мпа, с последующей отдувкой хлорпарафинов от растворенных кислых примесей и стабилизацией эпоксидно-диановыми смолами, отвержденными. Процесс проводят в периодическом реакторе, оснащенный барботером и перемешивающим устройством.

Достоинства данного способа: простота и надежность конструкции реактора, отсутствие побочных процессов.

К недостаткам можно отнести: большую продолжительность процесса; унос некоторого количества целевого вещества с абгазами; использование реактора в качестве теплообменника, что вызывает более быстрый износ и снижает его производительность; потери хлора — степень конверсии хлора 96% [1].

Основными направлениями улучшения технологии являются: замена сырья, перевод процесса в непрерывный режим с заменой реактора, применение инициатора или катализатора, применение стабилизатора [2].

Так как производительность промышленного процесса аналога низка — 2367 т/год, а повышать ее на много нет смысла, то переводить процесс в непрерывный режим не целесообразно.

Поэтому предлагается применить в процессе инициатор — трет-бутилпербензоат в количестве 0,05 % от загрузки исходного парафина, используя смесь жидких и твердых парафинов при температуре 125–130°C без растворителя. Преимуществами предлагаемого способа является интенсификация процесса за счет сокращения в 2 раза времени хлорирования [2].

Таким образом, возможно, достигнуть более высоких технологических показателей процесса без изменения конструкции реактора.

Сравнение способов получения хлорпарафина промышленного аналога и предлагаемого способа приведено в таблице 1.

Предлагаемый процесс получения хлорпарафинов включает 6 основных стадий: подготовка сырья, синтез, отдувка кислых примесей; стабилизация и выделение готового продукта; очистка абгазного хлора; санитарная очистка абгазов.

Структурно-функциональная схема данного производства представлена на рисунке 1, которая дает общее представление о процессе функционирования химико-технологической системы. По схеме можно определить, какие операции совершаются и в какой последовательности.

В результате реализации предлагаемого усовершенствования видно, что решение проблемы интенсификации процесса путём использования химического инициатора реализуется достаточно эффективно. Затраты на инициатор полностью окупятся за счет возросшей выработки продукта.

Таблица 1. Сравнение параметров способа промышленного аналога и нового способа получения целевого продукта

Параметр процесса	Промышленный аналог	Новый способ
Режим проведения процесса синтеза	Периодический режим	Периодический режим
Число стадий в процессе	1	1
Продолжительность стадии синтеза	70 ч	≈35ч
Присутствие инициатора в системе	-	Трет-бутилпербензоат
Давление процесса	Не более 0,3 МПа	Не более 0,3 МПа
Температура процесса	120–130 °С	120–130 °С
Фазовое состояние системы	Газ-жидкость	Газ-жидкость
Конверсия по хлору	96%	«100%
Выход хлорпродукта	«100%	«100%
Реакторный узел	Реактор емкостной с сплошной рубашкой и мешалкой	Реактор емкостной с сплошной рубашкой и мешалкой

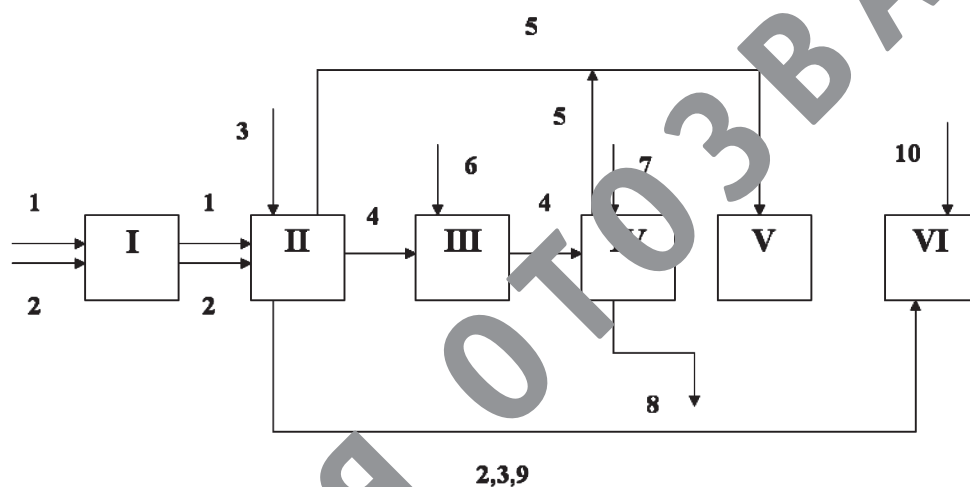


Рис. 1. Структурно-функциональная схема производства ХП:

I — стадия подготовки сырья; II — стадия синтеза; III — стадия отдувки кислых примесей; IV — стабилизации и выделения готового продукта; V — очистка абгазового хлора; VI — санитарная очистка абгазов, 1 — хлор, 2 — парафины, 3 — инициатор, 4 — хлорпарафин, 5 — абгазовый хлор, 6 — азот, 7 — эпоксидно-диановая смола, 8 — готовый продукт, 9 — абгазы, 10 — едкий натр.

## Литература

1. Постоянный технологический регламент № 79–21/2016 производства жидких хлорпарафинов, кислоты соляной из абгазов хлорорганических производств. Зотов, Ю. Л.
2. Окисление промышленных хлорпарафинов кислородом воздуха: монография / Ю.Л. Зотов, Н.А. Бутакова, Ю.В. Попов; ВолгГТУ — Волгоград, 2014. — 124 с.
3. Пат. 2111947 Российская Федерация, МПК C07C17/10, C07C19/01. Способ получения твердого хлорпарафина. / Е.П. Гордон, С.А. Климов, А.М. Митрохин, В.А. Нестерук, В.С. Николенко; заявитель Товарищество с ограниченной ответственностью «Аэлита» патентообладатель Открытое Акционерное Общество «Каустик». — № 96101120/04, заявл. 23.01.1996, опубл. 27.05.1998.



## Spreading and ecologically assessment of molybdenum in the environment

Шамилов Назим Телман, кандидат химических наук, профессор;  
Гаджиева Севиндж Рафик кызы, доктор химических наук, профессор;  
Алиева Тарана Ибрагим кызы, кандидат химических наук;  
Джафарова Наила Мамед кызы, зав. лабораторией;  
Гасымзаде Реване Фейзулла кызы, студент магистратуры;  
Байрамов Гияс Ильяс оглы, доктор химических наук, профессор  
Бакинский государственный университет (Азербайджан)

Molybdenum is one of the unique elements on the crust of the Earth. It is resistant to heat and corrosion; is used in the production of nickel-based melting. It is significant catalyst in the operations of oil processing.

Molybdenum stimulates biosynthesis of nucleic acids and albumens, increases the amount of chlorophyll and vitamins in plant organisms. It was determined that if there is no molybdenum in the food allowance of large horned livestock, it affects their development negatively. Distortion of molybdenum balance in human organism leads to the metabolic disorder and some hormonal disorders.

If there is deficiency of molybdenum in the plants, a large amount of nitrates are accumulated. The spots emerge in the old and middle-aged leaves, their edges, small veins lose their green color, and bright yellow spots emerge between the veins. Molybdenum is especially important for leguminous plants. Thus, they are accumulated in the stem bacteria on the roots of the legumes, so they caused to the development of the root.

Large doses of the molybdenum are rather poisonous for the plants. The excess amount of molybdenum creates spots in tomato leaves, makes the leaves of cauliflower thread-like. The amount of molybdenum is 0,000001–0,00001 % (per weight) in the organisms of animals, and 0,8–1,0 mg in human organism (70 kg weight).

Molybdenum is mainly accumulated in liver, kidneys, internal secretion glands and skin. It is equally distributed between blood and plasma. It includes into the composition of xanthine oxidase participating in the regulation of exchange of urine acid, in the exchange of purines. It participates in the synthesis of B<sub>12</sub> and E vitamins, oxidation-deoxidant processes. It prevents the development of caries in the teeth. Ammonium thiomolibdate (solved salt of molybdenum) is antagonist of copper and disrupts its utilization in the organism. Little dose of molybdenum in food products helps to neutralize the toxins (poisons), its large amount in the kidneys and food products causes to the emergence of anemia, podagra, endemic goiter (as well as in case of iodine deficiency), joint diseases, deterioration of the intestine.

Molybdenum enters to the surface water at the result of its liberation from exogenous materials holding molybdenum. Decrease of waste water of non-ferrous metallurgy, collapse of the hard-solved combinations as sediment, absorption process of mineral hangers can happen as a result of the demand of water plants. Molybdenum is mostly in the

form of MoO<sub>4</sub><sup>2-</sup> in the surface water. It is more supposed that they are in the form of organic mineral complex. Probably, leakage of colloid forms is arisen from the fact of thin-dispersed combinations of oxidation products of molybdenite.

Molybdenum can be 2,1–10,6 mkg/dm<sup>3</sup> in river water, 10 mkg/dm<sup>3</sup> in seawater. Little amount of molybdenum is necessary for the development of the organisms of plants and animals. Molybdenum includes into the composition of xanthine oxidase ferment. During the deficiency of molybdenum the shortage of ferment emerges so that is reflected in plant organisms. Molybdenum in the high concentration is poisonous, that's affects metabolism negatively. YVQ limit of molybdenum is 0,25 mkg/dm<sup>3</sup>.

As one of the biological active chemical elements molybdenum is of very significant biological and physiological importance, it plays great role in nitrogen exchange and synthesis of albumen substances, helps in assimilation of dissolved nitrogen, participates in the synthesis of nucleic acids. The amount of hydrocarbons, ascorbic acid, albumen substances, chlorophyll in plants and the intensity of photosynthesis increase by the effect of molybdenum. Molybdenum is an important element for plants. The amount of molybdenum in the plant varies in the interval from 0,0001 to 0,001 % (per weight). It is mostly accumulated in young, growing bodies (especially the tissues of the plants are rich in it). The reduction of nitrogen happens in the cells by the effect of ferments. Mo is included in the composition of these ferments.

Large doses of the molybdenum are rather poisonous for the plants. The excess amount of molybdenum creates spots in tomato leaves, makes the leaves of cauliflower thread-like. The amount of molybdenum is 0,000001–0,00001 % (per weight) in the organisms of animals, and 0,8–1,0 mg in human organism (70 kg weight). Molybdenum is mainly accumulated in liver, kidneys, internal secretion glands and skin. It is equally distributed between blood and plasma. It includes into the composition of xanthine oxidase participating in the regulation of exchange of urine acid, in the exchange of purines. It participates in the synthesis of B<sub>12</sub> and E vitamins, oxidation-deoxidant processes. It prevents the development of caries in the teeth. Ammonium thiomolibdate (solved salt of molybdenum) is antagonist of copper and disrupts its utilization in the organism. Little dose of molybdenum in food products helps to neutralize the toxins (poisons), its large amount in the kidneys and food products

causes to the emergence of anemia, podagra, endemic goiter (as well as in case of iodine deficiency), joint diseases, deterioration of the intestine.

Currently the molybdenum is determined by various physical-chemical methods (spectrophotometry, AAS, K-S) in the environmental and industrial objects. The methods to determine the little amount of molybdenum in various natural and biological objects are very expensive and time-wasting. There is almost no ways (test-methods) that is simple, not requiring special equipment for the experiences of ecologists, agro-chemists and agro-technicians to determine the molybdenum in the desert condition.

It is required economically efficient, universal ways having high sensitivity, accuracy and selectivity to determine each chemical element and combinations so that one of the analysis methods meeting these requirements is spectrophotometry method. As colorful combination is the basis of any spectrophotometric method, search of new analytic reagents or enlargement of analytical opportunities of existing methods is always topical to determine the metal ions.

Sorption methods of liberation and condensation are widely used in the processing of mineral raw materials and technogenic waste, as well as in analytical practice to determine the necessary sensitivity and selectivity of most determination methods. Sorption analytic systems are considered extremely prospective with the application of chelating

polymer sorbents. It is necessary to conduct systematic research to achieve optimal conclusion in each concrete case regardless of most common laws in the literature data on the sorption analytic systems created by using synthetic polymer sorbents.

To study the pollution rate of environment, to evaluate the quality of foods, determination of little amount of metal ions, especially molybdenum in the biological objects are currently topical issues. Having complicated composition of analyzed objects, being very little of the amount of determined micro-component sometimes complicate the analysis, sometimes make impossible to get reliable analysis results.

One of the prospective solutions of this problem is elaboration of combined analysis methods in which the initial sorption condensation stage includes. During then application of such methods it is possible to decrease the volume of the sample, to decrease the determination limit, to remove completely or to reduce significantly the effect of the background macro-components and consequently, to increase the repetition and sensitivity of the analysis, to reduce the preparation time of sample for the analysis.

Study and analytical application of sorption specifications of synthetic polymer sorbents holding chelating analytical groups in its composition in the liberation and selective concentration to increase the sensitivity during the determination of micro-amounts of elements.

# ИНФОРМАТИКА

## Исследование современной SEO-компании

Юдина Светлана Владимировна, студент магистратуры  
Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики (г. Самара)

В современном мире отдельное место выделяется представлению компании в среде Интернет. Формирование имиджевой составляющей, представление услуг, преимущества компании, оперативная связь с организацией при помощи чата — лишь немногие возможности, которые фирмы могут использовать для привлечения потенциальных клиентов в среде Интернет. [3]

Как известно, лишь 38 % пользователей Интернета просматривают вторую страницу выдачи и далее, поэтому для большего охвата аудитории компаниям важно

показываться именно на первой странице поисковой выдачи. [2]

Одним из способов продвижения сайта в Интернете является поисковое продвижение сайта (SEO). Оптимизаторы проводят работы с контентом — текстами, перелинковкой и т. п., технической составляющей (мета-теги), а также представлением компании во внешней среде — ссылочной массой, карточками компании и т. п.

Рассмотрим организационную структуру компании, занимающейся продвижением сайта. (Рис. 1)

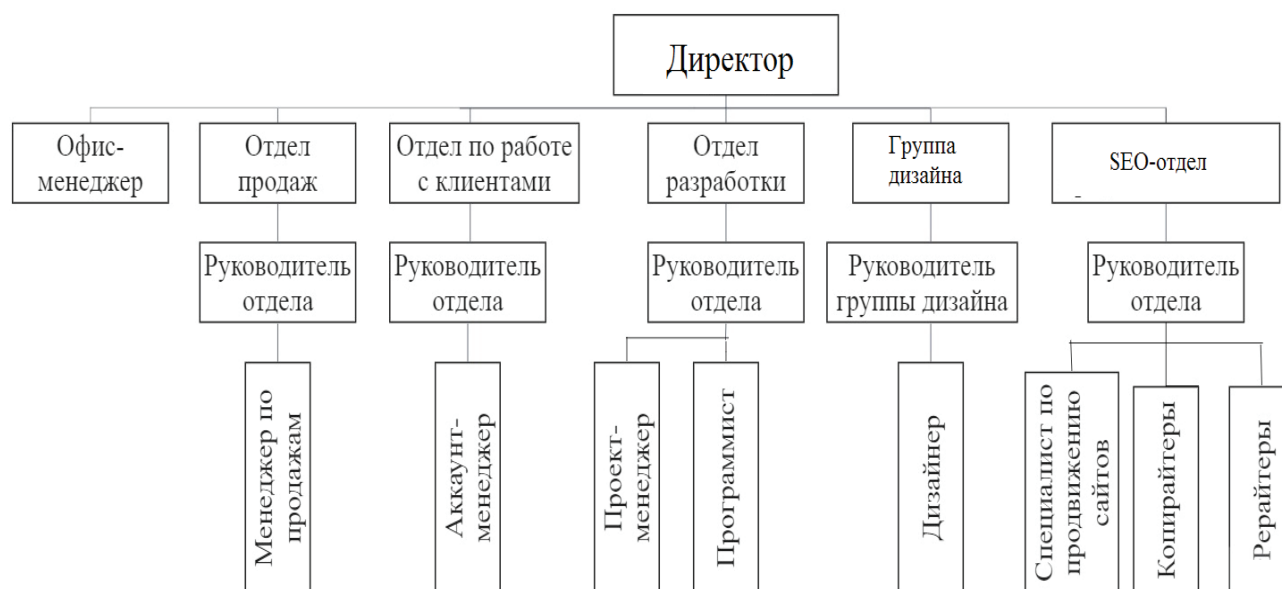


Рис. 1. Организационная структура SEO-компании

Как видно из Рисунка 1, SEO-компания включает в себя такие отделы как: отдел продаж, отдел по работе с клиентами, отдел разработки, группа дизайна, SEO-отдел. Руководство компаний осуществляется в лице директора. Вся хозяйственно-обеспечительная деятельность возложена на офис-менеджера. Бухгалтерский учёт передан на аутсорсинг.

Рассмотрим основные процессы SEO-компании. (Рис. 2)

Основные процессы компании включают в себя процессы, непосредственно формирующие стоимость предоставляемой услуги, тем самым приносящие прибыль.

В них входят: обработка заявок, продажа услуг, анализ сайтов, разработка сайтов, оптимизация сайтов, дизайн сайтов и техническое сопровождение.

Такой комплекс бизнес-процессов обеспечит результативное продвижение сайта на всех этапах — начиная от поступления заявки, сбора требований, формирования

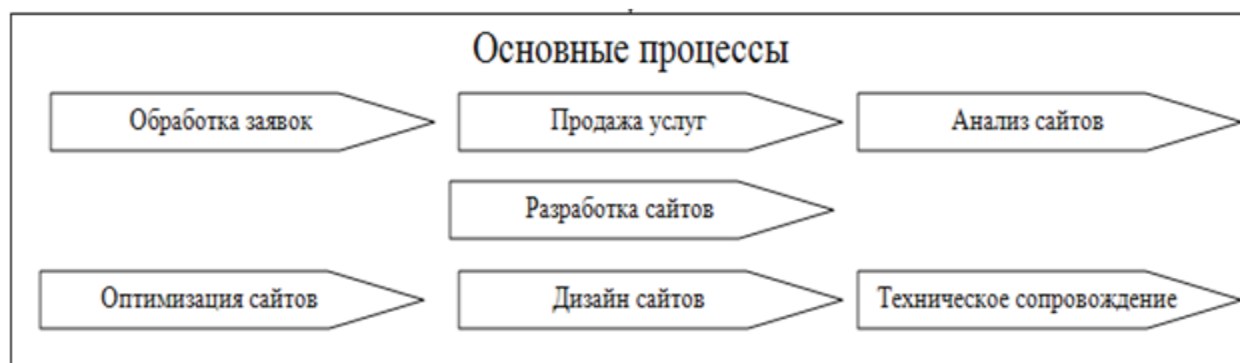


Рис. 2. Основные процессы SEO-компаний

коммерческого предложения, заканчивая продвижением, решением технических вопросов, а в случае возникновения необходимости, и редизайном.

Кроме того, в ходе бизнес-процессов возникает большое количество случайных факторов, которые могут негативно влиять на результаты. К ним относятся случайные величины, которые можно описать каким-либо законом распределения и случайные события, которые возникают в определённый момент времени. [1]

К случайным величинам относятся:

- Время между поступающими заявками;
- Время проведения визуального контроля;
- Время уточнения деталей заявки;
- Время подтверждения заявки;
- Длительность согласования коммерческого предложения;
- Время отклика системы на запросы оптимизатора и т. п.

К случайным событиям относятся:

- Возможная некорректность поступившей заявки;
- Возможная сумма заявки;
- Возможное отсутствие свободного специалиста;
- Вероятность того, что клиента не устроит коммерческого предложение;
- Возможность недоступности сервисов;
- Возможность сбоя интернет-соединения и т. п.

При построении стратегии оптимизации деятельности компании обязательно необходимо учитывать случайные величины и случайные события, так как отказ от включения их в математическую модель может привести к значительным временным простоям и материальным потерям.

Таким образом, в ходе исследования была рассмотрена организационная структура SEO-компаний, основные процессы, озвучена важность случайных величин и случайных событий. Данная информация позволит построить математическую и имитационную модель, провести эксперименты и предложить меры по оптимизации деятельности компании.

Литература:

1. Димов, Э.М., Маслов О.Н., Трошин Ю.В., Халимов Р.Р. Динамика разработки имитационной модели бизнес-процесса [Текст] // Инфокоммуникационные технологии. Т. 11, № 1, 2013. — с. 63–77.
2. Петренко, С. Новые исследования поискового поведения пользователей. — URL: <https://www.searchengines.ru/005132.html> (дата обращения: 29.03.2019).
3. Энж, Эрик, SEO — искусство раскрутки сайтов/ Эрик Энж, Стефан Спенсер, Джесси Стрикчиола — Спб.: БХВ-Петербург, 2017, 816 с.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

### Порядок установления границ охранных зон в отношении линейных объектов

Афонасов Кирилл Александрович, студент

Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

На сегодняшний день в законодательстве отсутствует такое понятие как линейный объект. Только с помощью использования и перечисления различных нормативно-правовых актов можно попробовать раскрыть и сформулировать понятие «линейный объект», его виды, свойства и признаки.

В Градостроительном кодексе к линейным объектам относят линии электропередач, линии связи, железнодорожные линии, автомобильные дороги, трубопроводы и другие подобные сооружения. [1, с. 143]

В Лесном кодексе также раскрывается понятие линейного объекта через перечисление линий электропередач, связи, дорог, трубопроводов. [2, с. 28]

Как может быть видно из представленных определений, они не являются сформулированным понятием линейного объекта, в них идёт только перечисление видов линейных объектов, исходя из вышесказанного постараемся дать корректное и понятное определение понятия линейный объект, а также описать его специфику, которая отличает линейные объекты от других объектов землеустройства.

Линейный объект — протяженный элемент организации территории, который характеризуется протяженностью, шириной, начальными и конечными координатами, а также назначением: транспортные коммуникации, линии связи, нефтепроводы, газопроводы, электрические сети, водопроводы, канализационные и ливневые стоки и т. д. [1]

Для предупреждения повреждений или нарушений условий нормальной эксплуатации для каждого вида линейных объектов устанавливается зона с особыми условиями использования территории, внутри которой существуют ограничение или полный запрет деятельности, не совместимой с целью установления таких зон. Понятие зон с особыми условиями использования территории частично раскрывается в Градостроительном Кодексе, таких зон множество, но в основном в отношении линейных объектов применяется такое понятие как охранный зона. [1]

В нормативно-правовых актах понятие «охранная зона» не раскрывается, даётся всего лишь пояснение, что это один из видов зон с особыми условиями использо-

вания территории. Поэтому попробуем дать определение данному понятию самостоятельно, охранный зона — контролируемая полоса местности, которая устанавливается в соответствии для каждого вида линейных объектов, сведения о которой подлежат внесению в Единый Государственный Реестр Недвижимости (далее — ЕГРН), необходимая для обеспечения безопасной эксплуатации линейного объекта. [7, с. 343]

Нормативно-правовые акты, которые регулируют порядок установления охранных зон для различных видов линейных объектов:

1. Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон». [3]

2. Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей». [4]

3. Правила охраны магистральных трубопроводов (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 24 апреля 1992 г. N 9) (утв. Заместителем Министра топлива и энергетики 29 апреля 1992 г.) (в редакции постановления Госгортехнадзора РФ от 23 ноября 1994 г. N 61). [5]

4. Приказ Минтранса РФ от 6 августа 2008 г. N 126 «Об утверждении Норм отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода железных дорог, а также норм расчета охранных зон железных дорог». [6]

В приведенных выше нормативно-правовых актах описаны нормативные размеры охранных зон, порядок и процесс установления охранных зон, а также особые ограничения, которые накладываются в границах таких зон.

На сегодняшний день ни одним законом или постановлением не прописана общая процедура по установлению границ охранных зон и внесению сведений о них в ЕГРН, поэтому застройщик или правообладатель линейного объекта не понимает, какие операции ему нужно делать, для того чтобы получить разрешение на строительство своего объекта.



В статье 51 Градостроительного кодекса рассмотрены случаи, при которых требуется получение разрешения на строительство и в каких оно не требуется. На субъектном уровне в соответствующих градостроительных регламентах и законах о градостроительной деятельности, так же предусмотрены случаи, при которых не требуется получение разрешения на строительство. Поскольку именно от этого критерия зависит последовательность проводимых мероприятий. [1, с. 252]

Существует два процесса установления границ охранных зон линейных объектов:

- Процесс установления границ охранных зон линейных объектов, для которых требуется получение разрешения на строительство.

Специфика данного процесса заключается в том, что сведения об описании местоположения границ охранных зон и разрешение об установлении данной зоны входят в пакет документов, который понадобится для получения разрешения на строительство, следовательно, охранная зона устанавливается ещё до проведения строительных работ. Также обязательным документом, который включается в данный пакет, является утвержденный проект планировки и межевания территории.

Рассмотрим пошагово процесс установления охранной зоны в этом случае:

1. Сбор и анализ исходных данных. В качестве исходных данных представляется утвержденная в составе проекта планировки и межевания территории схема территории границ охранных зон и ведомость координат.

2. Изучение порядка работ для утверждения охранный зоны выбранного вида линейного объекта с помощью нормативно-правовых актов.

3. Подготовка текстового и графического описания местоположения границ охранный зоны линейного объекта, составляемая кадастровым инженером.

4. Направление и подготовка пакета документов об установлении местоположения границ охранный зоны в орган государственной власти или орган местного самоуправления.

5. Получение решения от органа государственной власти или органа местного самоуправления об установлении границ охранный зоны.

6. Контроль за направлением решения в органы Росрестра.

7. Получение выписки из ЕГРН, которая содержит информацию о внесенных в реестр сведениях о местоположении границ охранных зон, которая выдаётся Росреестром.

8. Направление заказчику решения об установлении границ охранный зоны с приложением её текстового и графического описания, для дальнейшего внесения в пакет документов, требующихся для получения разрешения на строительство.

- Процесс установления границ охранных зон линейных объектов, для которых не требуется получение разрешения на строительство.

Специфика данного процесса заключается в том, что если на линейный объект не требуется разрешение на строительство, то нередко что в отношении таких объектов нет установленных проектов планировки и межевания территории, поэтому охранная зона устанавливается уже после того, как строительство объекта завершено.

Порядок установления охранный зоны заключается в следующем:

1. Сбор и анализ исходных данных. В качестве которых используются данные съемки фактического местоположения линейного объекта.

2. Изучение регламента работ для утверждения охранный зоны выбранного вида линейного объекта с помощью нормативно-правовых актов.

3. Подготовка текстового и графического описания местоположения границ охранный зоны линейного объекта.

4. Направление пакета документов об установлении местоположения границ охранный зоны в орган государственной власти или орган местного самоуправления.

5. Получение решения от органа государственной власти или органа местного самоуправления.

6. Контроль за направлением решения в органы Росрестра.

7. Получение выписки из ЕГРН, которая содержит информацию о внесенных в реестр сведениях о местоположении границ охранных зон, которая выдаётся Росреестром.

Таким образом, результатом работ по установлению границ охранный зоны в отношении линейного объекта является:

1. Описание местоположения охранный зоны линейного объекта (текстовое и графическое).

2. Решение органа государственной власти или местного самоуправления об утверждении границ охранный зоны.

3. Выписка из ЕГРН содержащая информацию о внесенных сведениях о местоположении границы охранный зоны.

#### Литература:

1. Российская Федерация. Законы. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон Рос. Федерации от 29.12.2004 г. № 190-ФЗ: [ред. от 29.07.2017]. — Режим доступа: Консультант-Плюс. Законодательство. ВерсияПроф.
2. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон Рос. Федерации от 04.12.2006 г. № 200-ФЗ: [ред. от 29.07.2017]. — Режим доступа: КонсультантПлюс. Законодательство. ВерсияПроф.

3. Постановление Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».
4. Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2000 г. N 878 «Об утверждении Правил охраны газораспределительных сетей».
5. Правила охраны магистральных трубопроводов (утв. постановлением Госгортехнадзора РФ от 24 апреля 1992 г. N 9) (утв. Заместителем Министра топлива и энергетики 29 апреля 1992 г.) (в редакции постановления Госгортехнадзора РФ от 23 ноября 1994 г. N 61).
6. Приказ Минтранса РФ от 6 августа 2008 г. N 126 «Об утверждении Норм отвода земельных участков, необходимых для формирования полосы отвода железных дорог, а также норм расчета охранных зон железных дорог».
7. Правовой режим земель охранных зон: автореферат дис.... кандидата юридических наук: 12.00.06 / Золотова Олеся Александровна; [Место защиты: Ин-т законодательства и сравнит. правоведения при Правительстве РФ]. — Москва, 2013. — 26 с.

## Влияние автоспорта на развитие автомобильной индустрии

Бондарь Николай Евгеньевич, студент магистратуры  
Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта (г. Калининград)

### Введение

Автоспорт ведет свое начало с самого появления автомобиля. Не прошло и десяти лет с появления первого серийного автомобиля Карла Бенца (1885 г), как уже 22 июля 1894 года из Парижа в Руан в гонку на время отправился 21 автомобиль. До финиша добрались 13 бензиновых и 3 паровых автомобиля.

Уже в этот момент автоспорт начинает свое влияние на автомобильную индустрию, ведь гонки подразумевают не только скорость, но и надежность. Первая гонка доказала, что за надежными технологиями будущее — до финиша добрались все бензиновые, и только три из семи стартовавших паромобилия. Единственный электромобиль даже не смог покинуть Париж.

За более чем столетнюю историю, автоспорт подарил гражданской автомобильной индустрии множество нововведений. Что именно?

### Введение полуавтоматической трансмиссии (DSG).

Первые разработки по созданию коробки передач с двумя сцеплениями были предприняты командой Porsche, создавшей в 1984 году прототип Porsche 962 для гонок на выносливость. Однако, для внедрения технологии в массовое производство потребовалось почти двадцать лет — первая серийная двухсцепная трансмиссия появилась на Volkswagen Golf R32 в 2003-м году. Так в чем же новизна и преимущества данной КПП перед традиционными коробками?

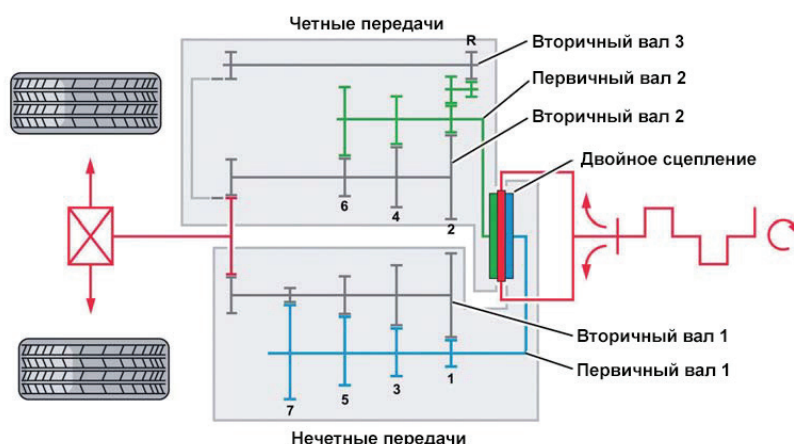


Рис. 1. Принципиальная схема коробки передач с двумя сцеплениями

Переключение передач происходит без разрыва потока мощности — так как крутящий момент от двухмассового маховика двигателя передается на два мно-

годисковых сцепления, связанных с соответствующими соосными ведущими валами, один из которых проходит внутри другого.

Параллельно ведущим валам расположены два ведомых вала. С одним из ведущих валов жестко связаны ведущие шестерни нечетных передач (7, 3, 5), а с другим — ведущие шестерни четных передач (2, 4, 6 и передача заднего хода). На ведомых валах находятся шестерни постоянного зацепления соответствующих передач, которые могут жестко соединяться с ведомыми валами с помощью синхронизаторов.

Управление сцеплениями и перемещением синхронизаторов осуществляется посредством гидравлических исполнительных устройств через электронный блок управления, который получает информацию от десяти датчиков, расположенных в коробке.

При трогании автомобиля с места электронный блок дает команду, включая первую передачу, а затем первое сцепление, после чего крутящий момент передается на один из ведомых валов коробки передач, который через ведущую шестерню приводит во вращение ведущую шестерню главной передачи. Главная передача через дифференциал приводит во вращение ведущие колеса автомобиля и одновременно раскручивает второй ведомый вал, на котором расположены синхронизаторы, включающие четные передачи. За время разгона на первой передаче при достижении соответствующей скорости и за счет простого переключения сцеплений на параллельном ведомом валу включается вторая передача.

Переход на последующие передачи происходит аналогично, без разрыва потока мощности, неизбежного в простых механических коробках передач [1, с. 167]. Это ведет к экономии топлива (на 15 % по сравнению с традиционными АКПП) и плавному переключению скоростей.

Однако, чем сложнее конструкция, тем сложнее её обслуживание. Несмотря на почти двадцать лет разработки, коробки Volkswagen DSG снискали себе славу «ненадежных». Но разработка продолжается, и надежность повышается с каждой новой итерацией коробки DSG.

#### **Разработка и внедрение дисковых тормозов.**

Буквально каждый современный автомобиль оснащается именно дисковыми тормозами, но еще пятьдесят лет назад о дисковых тормозах лишь знали гоночные инженеры. Как ни странно, первые дисковые тормоза были запатентованы еще в 1902 году. Подвело несовершенство технологий — медные колодки при соприкосновении со стальным тормозным диском издавали настолько громкий металлический скрип, что об этой идее забыли на пятьдесят лет, а стандартом индустрии стали барабанные тормоза. Вспомнили о них в 1954 году инженеры Jaguar, создавая гоночный C-Type.

Дисковый тормозной механизм конструктивно проще барабанного, компактнее, легче и дешевле. Он эффективнее благодаря тому, что поверхность диска плоская и колодки прижимаются к нему равномерно (полукруглая поверхность колодки барабанного тормоза же неравномерно прижимается к внутренней поверхности барабана), и имеет меньшее время срабатывания. Дисковые тормоза проще в обслуживании, практически не ограничивают

тормозное усилие на колодках (в барабанном механизме оно ограничено прочностью барабана).

Главными же преимуществами дисковых тормозов перед барабанными считают постоянство (стабильность) характеристик и широкие возможности для регулировки их работы, что приводит к улучшению торможения, а в конечном итоге — повышению безопасности движения.

Через пять лет дисковые тормоза уже стояли почти на всех быстрых серийных автомобилях.

К сожалению, с дисковыми тормозами связана и самая крупная катастрофа в автоспорте — авария в Ле-Мане 1955-го года, унесшая жизнь 83 человек. Именно из-за резкого торможения Jaguar D-Type, оснащенного дисковыми тормозами, произошло столкновение Austin-Healey и Mercedes, чьи барабанные тормоза не могли так быстро замедлить машину. Mercedes-Benz 300 SLR Пьера Левега вылетел в толпу и загорелся.

#### **Система газораспределения с двумя распредвалами (DOHC)**

Многие видели таинственную аббревиатуру DOHC на крышку ГРМ двигателя. Она всего лишь обозначает, что в механизме газораспределения установлена система из двух распредвалов. Первые эксперименты с подобной системой начали итальянцы в своих спортивных прототипах — таких как FIAT GrandPrix (1912) и ALFA 40/60 GP (1914). Впервые в серийное производство их ввела небольшая британская компания Sunbeam, выпустившая в 1924 году Sunbeam 3 litre — гоночный автомобиль для участия в 24-х часах Ле-Мана. Новинка показала себя достаточно успешно, заняв на финише гонки 1925-го года второе место, подтвердив потенциал данного вида ГРМ. Однако, конструкция не стала массовой, двумя распредвалами еще долгое время оснащались лишь гоночные и авиационные двигатели. Все поменяла Вторая Мировая Война. Новым танкам требовались новые, более надежные и мощные двигатели. Именно тогда конструкция DOHC стала действительно массовой. ГРМ с четырьмя клапанами на цилиндр и двумя верхними распределительными валами оснащались танковые двигатели, в частности — знаменитый танковый дизель В-2 (Т-34, КВ, ИС) и американский бензиновый V8 Ford GAA («Шерман» М4А3), хотя оба изначально разрабатывались в качестве авиационных. Уже после войны, механизм с двумя распредвалами появился в серийном автомобилестроении, но по-прежнему оставался уделом мощных и дорогих автомобилей. Только в 1980-х годах, когда возможности традиционной схемы ГРМ с одним верхним распределительным валом с точки зрения мощностной отдачи оказались, несмотря на все ухищрения конструкторов, близки к исчерпанию, DOHC пошел в массовое автомобилестроение. Сегодня же DOHC применяется почти повсеместно, конструкцию же с одним распредвалом (SOHC) можно найти только на автомобилях низкого ценового класса.

#### **Системы безопасности.**

Почти половина современных систем безопасности пришла из автомобильного спорта. Высокие скорости

ведут к большим рискам, которые зачастую вели к смерти пилотов. Из автогонок пришло самое простейшая система безопасности, уже как сто лет находящаяся в любом автомобиле — зеркало заднего вида. Пилот Рей Харроун выиграл гонку Инди-500 1911 года на автомобиле, оснащенном первым стационарным зеркалом заднего вида.

Хоть и зеркало сильно вибрировало и давало плохой обзор на кирпичном полотне трека в Индианаполисе, но эту идея прижилась и к 1921 году встала на конвейер. Самому же Рею эта идея пришла в голову, когда он в 1904 году увидел лошадиную повозку, оснащенную аналогичной конструкцией.



Рис. 2. Marmon Wasp Рея Харроуна

Из Формулы 1 и других гоночных серий пришло массовое использование новых материалов. Сотовый алюминий, углеродное волокно — все это появлялось сначала в гоночных автомобилях, и лишь затем претворялось в жизнь в серийных. Из Формулы 1 пришло понятие «монокок» — первые серийные гоночные Lotus 25, чья внешняя оболочка и была единственным несущим элементом кузова. В настоящее монокок применяется во многих серийных спортивных автомобилях, существенно повышая прочность конструкции. Также гоночные серии с открытыми колесами дали множество электронных систем безопасности — контроль тяги (трэкшн-контроль) для автоматического управления мощностью, подаваемой на дорожное покрытие для предотвращения прокручивания колеса; «активной» подвеской, отслеживающей дорожный просвет под днищем автомобиля, оснащаются серийные автомобили Mercedes-Benz.

Также, одновременно с гонками развивалась аэродинамика автомобилей. Во многом, конечно, тут заслуга и авиации, но именно автоспорт добавил автомобилям спойлеры и антикрылья, дал толчок развитию CFD — вычислительной гидродинамики, благодаря которой, аэродинамический дизайн каждого нового автомобиля создается вначале виртуально, и лишь потом претворяется в жизнь. С помощью технологии CFD был разработан болид команды «Virgin» в 2010 году, который хоть и не показал весомых результатов, но доказал, что автомобиль, разработанный только при помощи компьютерных технологий, может быть конкурентоспособен.

Нет никаких сомнений, что такие гонки как Формула-1 являются неотъемлемой частью развития автомобильной

промышленности. Однако, за последние пятнадцать лет, гоночные серии принесли в гражданское автомобилестроение гораздо меньше, чем само гражданское автомобилестроение — в гонки. Так, например, введение гибридных турбомоторов в Формулу 1 состоялось лишь в 2014 году, когда первые серийные гибриды выехали на дороги еще в конце 20-го века. Ведущие автомобильные серии стали закрыты для новых технологий, а жестко прописанный технический регламент не дает конструкторам в полной мере проявить свою фантазию. Технический регламент Формулы 1 на 2019 год [2] содержит 189 пунктов, касающихся всех аспектов создания болида — от аэродинамики до передаточных чисел КПП. Традиционный регламент же 1970-х годов уточнял лишь требуемый объем двигателя и минимальный вес автомобиля и несколько требований к безопасности [3]. Это вело к созданию потрясающих образцов инженерной мысли — болиды Lotus с граунд-эффектом (когда под днищем машины создается разрежение, «присасывающее» болид к асфальту), шестиколесный Tyrrell P34, болид-пылесос Brabham BT46C (был сразу же запрещен из-за опасности для идущих позади пилотов) и другие.

Сегодня существуют отдельные серии, пытающиеся внести как можно больше инновационных технологий. Создаются электросерии, такие как Formula E и Moto E, проводятся пробеги на энергоэкономичность, такие как Shell Eco-marathon, где главной задачей является проехать большее расстояние на малом количестве топлива, а инженерная мысль почти ничем не ограничена. Автоспорт по-прежнему вносит в индустрию новые идеи, но такие гранды как Формула 1 или 24 часа Ле-Ман, уже уходят в сторону зрелища, а не инноваций.



## Литература:

1. Иванов, А. М., Солнцев А. Н. Основы конструкции современного автомобиля. М.: За рулём, 2012. — 336 с.
2. Официальный сайт Международной автомобильной федерации [Электронный ресурс]: Formula One — Technical Regulations. 2019. URL: <https://www.fia.com/regulation/category/110> (дата обращения: 01.04.2019)
3. Грут, С. Д. Правила Ф1 1970–1979 // Formula One uncovered. 2009. [Электронный ресурс] URL: <https://www.f1technical.net/articles/25> (дата обращения: 01.04.2019)

## Анализ факторов, влияющих на формирование документации по планировке территории искусственного земельного участка

Новицкая Екатерина Александровна, студент магистратуры  
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

*В статье излагается анализ факторов, влияющих на формирование документации по планировке территории искусственного земельного участка. Возникновение ошибок на разных этапах рассмотрено на основании теории «кумулятивных последствий действий» Д. Ризона. Предложены рекомендации для снижения рисков внесения в ЕГРН ошибочных сведений.*

**Ключевые слова:** искусственный земельный участок, кадастр, ошибка, документация по планировке территории.

## Analysis of factors influencing the formation of documentation on planning of the territory of artificial land parcel

*The article presents an analysis of the factors influencing the formation of documentation for the planning of the territory of an artificial land parcel. The occurrence of errors at different stages is considered on the theory of the «cumulative consequences of actions» by D. Reason. Recommendations are proposed to reduce the risk of entering erroneous information into the Unified State Register of Real Estate.*

**Keywords:** artificial land parcel, cadastre, error, documentation for the planning of the territory.

Искусственные земельные участки являются уникальными объектами, оказывающими влияние на изменение экологической обстановки. Они влияют на перераспределение земельного и водного фонда, они изменяют границы населенного пункта и береговой линии, служат местом проживания и труда тысяч людей. Вся проектная документация, строительные и кадастровые работы выполняются непосредственно человеком и поэтому на всех этапах присутствует влияние человеческого фактора. В целом, под человеческим фактором понимают интегральную характеристику человека (или коллектива) как субъекта профессиональной и трудовой деятельности, включающую в себя параметры профессионально важных качеств, психических состояний работника (адаптации, утомления, интерференции навыков, конечного порыва, фрустрации, напряжённости и т. д.), движущих сил поведения (мотивов, интересов, отношений), и других социально-ролевых функций (формальных и неформальных), предусмотренных штатным положением и обусловленных личностными свойствами субъекта деятельности или осо-

бенностями конкретной ситуации [1]. Ввиду вышеперечисленных обстоятельств, в частности, при разработке документации по планировке территории (далее — ДПТ) следует проводить тщательный контроль на всех стадиях производства работ.

ДПТ подготавливается в целях обеспечения устойчивого развития территории, в том числе выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства. Напомним, что ДПТ состоит из проекта планировки территории и проекта межевания территории, которые по основаниям Градостроительного кодекса разрабатываются отдельно или в виде самостоятельных документов. Приказ Минэкономразвития от 08.12.2015 № 921 [3] устанавливает перечень оснований для подготовки межевого плана, одним из которых является наличие утвержденного проекта межевания территории. Таким образом, по результатам утверждения ДПТ искусственного земельного участка для кадастрового инженера первостепенное зна-



чение имеет проект межевания территории с перечнем координат границ образуемых земельных участков и их площадями.

Условно общую схему разработки документации по планировке территории можно разделить на 5 этапов. 1 этап представляет собой обращение заинтересованного лица в исполнительный орган государственной власти с просьбой принятия решения о подготовке ДПТ и утверждения технического задания на разработку ДПТ и выполнения инженерных изысканий для подготовки ДПТ. Данное решение с заданием может быть принято самостоятельно лицами, указанными в п. 1.1 ст. 45 ГрК РФ [2]. Стоит отметить, что в отношении искусственного земельного участка решение о подготовке ДПТ в планируемых границах искусственно созданного земельного участка принимается на основании разрешения на создание искусственного земельного участка [2].

2 этап заключается в сборе исходных данных, в выполнении инженерных изысканий, в объеме, установленном Постановлением Правительства РФ от 31.03.2017 N 402 [4]. Далее, производится непосредственная разработка ДПТ, в том числе получение многочисленных необходимых согласований от различных ведомственных организаций. Стоит отметить, что вступивший в силу 19 июля 2011 Федеральный закон «Об искусственных земельных участках, созданных на водных объектах, находящихся в федеральной собственности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 246 (далее — ФЗ № 246) и какие-либо иные нормативно-правовые акты не регламентируют перечень необходимых согласований.

На 3 этапе разработанную ДПТ согласовывают с ведомственными организациями, заказчиком, уполномоченными органами государственной власти разных уровней.

При успешном согласовании проекта на 4 этапе происходит организация и проведение публичных слушаний, после чего 5 этапом распорядительным актом уполномоченного органа государственной власти ДПТ утверждается.

Особенности согласования разработанной ДПТ и ее утверждения в отношении объектов, расположенных на территории исторических полонений федерального значения установлены Постановлением Правительства РФ от 27.07.2017 № 887 [5].

Обратим внимание на то, что ФЗ № 246 в целом не выделяет каких-либо особенностей при разработке ДПТ искусственных земельных участков, что является не логичным с учетом уникальности объекта.

Этапность действия при разработке ДПТ позволяет выявить факторы, влияющие на качество конечного продукта, используемого кадастровым инженером — проекта межевания территории. Рассмотрим этапы формирования ДПТ через призму «модели швейцарского сыра» Д. Ризона. Данная модель сравнивает уровни (этапы), на которых возможно возникновение ошибок с ломтиками сыра, имеющими «дырки». «Дырки» в сыре — ошибки,

возникающие на каждом уровне в новом месте. Каждый последующий ломтик, перекрывает проблему, существовавшую на предыдущем ломтике, тем самым, предотвращая катастрофу. Таким образом, суть модели сводится к тому, что для свершения конечного катастрофического случая должен произойти целый ряд обстоятельств, которые совпадали бы в пространстве и времени. Д. Ризоном ошибки классифицированы на переменные (косвенные), которые случайны, и постоянные (активные), которые носят систематический характер, и как правило, приводят к последствиям.

В отношении исследуемого объекта, на первом этапе риск возникновения ошибок невелик. Причинами появления переменных ошибок могут служить человеческий фактор и некомпетентность специалистов. Некорректно сформулированное задание на разработку ДПТ может повлечь отсутствие необходимости проведения значимых согласований или к вынужденному выполнению чрезмерного объема работ, а в последствии к невозможности своевременной и качественной реализации проекта. Такая «дырка в ломтике сыра» может быть обнаружена на следующем этапе и тогда потребуются внесение корректировок в задание на подготовку ДПТ. Однако, факт отсутствия необходимого согласования может сохраниться.

На втором этапе формирования ДПТ возможно возникновение переменных ошибок, а именно отсутствие полноценной и однозначной законодательной базы, наличие человеческого фактора и квалификации специалистов при выполнении инженерных изысканий, представляющих важный материал при разработке ДПТ. Погрешности изысканий можно отнести к постоянным ошибкам, вызванным средствами, методами измерений и влиянием внешних факторов. Кроме того, к активным или постоянным ошибкам при разработке ДПТ следует отнести неправильную трактовку специалистом нормативно-правовой базы, применяемой при разработке ДПТ, а также, отсутствие самоконтроля за выполненной работой, нерациональную организацию рабочего процесса, сбой в работе программных комплексов, неточности пересчета систем координат и др. На данном этапе вероятность сохранения ошибок велика и может отражаться в неверно сформированных каталогах координат границ образуемых земельных участков в проекте межевания территории, что повлечет за собой внесение ошибочных сведений в Единый государственный реестр недвижимости (далее — ЕГРН).

При проведении третьего этапа согласование подготовленной ДПТ связано, опять же, с человеческим фактором и квалификацией специалистов, выполняющих проверку предоставленных материалов. Есть вероятность обнаружения ошибок, допущенных на предыдущих этапах, но нет полной гарантии, что так случится.

На стадии проведения публичных слушаний человеческий фактор представляет собой случайную ошибку, возникновение которой возможно при формировании материалов публичных слушаний и при непосредственном диалоге с заинтересованными представителями общества.

На пятом этапе при подготовке распоряжения об утверждении ДПТ вариант возникновения ошибки минимален. На последних двух этапах также присутствует шанс обнаружения ранее не выявленных ошибок, но есть и вероятность, что они не будут обнаружены.

При стечении всех обстоятельств, когда ошибки не будут выявлены, происходит утверждение ДПТ, в состав которого включен проект межевания с ошибочными данными. Некорректный проект межевания служит основанием для неверно подготовленных межевых планов, а в следствии, внесения ошибочных сведений в ЕГРН и возникновению реестровых ошибок и земельных споров.

Таким образом, проведенный анализ факторов и ошибок, оказывающих влияние на подготовку ДПТ в

целом, и, в частности, на проект межевания, иллюстрирует наличие человеческого фактора на всех этапах производства работ. Важнейшим фактором является квалификация специалистов всех инстанций. Проведенное исследование доказывает кумулятивный характер теории Д. Ризона. При подготовке документации по планировке территории необходимо принимать во внимание факторы, влияющие на качество произведенных работ, которым присущи свойства накопления на каждой последующей стадии. Одними из наиболее эффективных методов снижения вероятности возникновения ошибок являются поэтапные проверки, постоянный самоконтроль, повышение стрессоустойчивости и повышение квалификации специалистов.

#### Литература:

1. Матрица аварийности: человеческий фактор // PROATOM. URL: <http://www.proatom.ru/modules.php?name=News&file=print&sid=6613> (дата обращения: 3.04.2019).
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации: по состоянию на 25 декабря 2018 г. — М.: Проспект, 2018. — 320 с.
3. Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке: Приказ Минэкономразвития России от 08.12.2015 N 921 // КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_192842/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_192842/) (дата обращения: 3.04.2019).
4. Об утверждении Правил выполнения инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, перечня видов инженерных изысканий, необходимых для подготовки документации по планировке территории, и о внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 19 января 2006 г. N 20: Постановление Правительства РФ от 31.03.2017 N 402 // КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_215092/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_215092/) (дата обращения: 3.04.2019).
5. Об утверждении Правил подготовки и утверждения проекта планировки территории в отношении территорий исторических поселений федерального значения: Постановление Правительства РФ от 27.07.2017 N 887 // КонсультантПлюс. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_221307/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221307/) (дата обращения: 3.04.2019).

## Создание угольно-энергетического полиметаллического комплекса

Сайфутдинов Денис Рафаэлович, студент;

Рыжкина Наталья Андреевна, студент;

Научный руководитель: Малышева Анастасия Владимировна, кандидат исторических наук, доцент  
Филиал Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева в г. Прокопьевске

*В статье рассматривается создание угольно-энергетического кластера, его описание, технологии и продукты производства.*

**Ключевые слова:** гуматы, углеродные сорбенты, углеродные материалы, брикетирование со связующим, экология.

По данным экспертов, потребление угля в регионах Юго-Восточной Азии увеличится к 2030 году до 7–8 млрд. т. Для предотвращения энергетических кризисов в долгосрочных сценариях экономического развития необходимо задействовать все конкурентные преимущества угля вместе с повышением энергоэффективности его использования. Внедрению инновационных технологий в российских условиях мешает инерционность мышления и

экономико-психологический консерватизм. Отрасли необходима технологическая реструктуризация, позволяющая преодолеть противоречие между модернизацией угледобывающих предприятий и устаревшими технологиями использования угольных ресурсов.

Генерация электрической энергии на угольных электростанциях еще долгое время будет оставаться в пределах 30–35 % всей генерации.

Сегодня на долю угольных электростанций приходится примерно четверть энергии, вырабатываемой в мире. Большинство развитых стран давно пытается перейти на более чистые источники энергии и максимально ограничить использование угля.

Это связано с тем, что сжигании угля выделяется не только углекислота, но и множество вредных веществ, в том числе сернистый газ. Вдобавок, от 10% до 40% угля не сгорает, а превращается в золу — смесь из двуокиси кремния, оксидов алюминия, железа и кальция. Она содержит большое количество свинца, других токсичных металлов и даже уран, торий и иные радиоактивные элементы.

Использование новейших технологий тепловых электростанций, работающих на угле, предусматривает улавливание  $\text{CO}_2$  и организацию его хранения. Для угля применение технологии улавливания  $\text{CO}_2$  предполагает снижение к. п. д. электростанции до 10% при эффективности улавливания до 90%.

Другим важным аспектом в экологии тепловых электростанций являются отходы угледобывающей промышленности. Золошлаковые массы являются активным источником загрязнения окружающей среды, однако их химический состав позволяет применять золоотвалы в современных промышленных процессах с извлечением не только экологической, но и экономической выгоды. Практический интерес, с точки зрения концентраций металлов, рекомендуемым к оценке, могут представлять титан и цирконий, а также ряд цветных и редких металлов.

При внедрении разрабатываемой технологии произойдет качественное улучшение экологической обстановки в крупных городах. Благодаря отсутствию золоотвалов будут сохранены тысячи гектаров плодородной земли и получены ценные компоненты для промышленности России, такие как (Sr, Zn, Pb, Cu, V). При условии комплексного извлечения интерес представляют также Ga, Ge, Be, Nb, W.

Нами предлагается создание инновационного угольно-энергетического-полиметаллического кластера.

Он будет состоять из заводов по изготовлению брикетированного угля, химической станции по изготовлению гуматов, углеродных материалов и углеродных сорбентов, обогатительной фабрики, завода по извлечению из золы микросферы и редкоземельных элементов и завода по очистке и переработке отходов кластера. Сорбенты будут использованы для очистки дымовых газов, углекислота будет улавливаться и помещаться в специальные подземные хранилища. Для расположения комплекса нужно выбрать компромиссный центр для всех угольных компаний Кузбасса.

А сейчас я в краткой форме опишу каждый из заводов и на каждом из слайдов вы увидите примерную стоимость технологии описываемой технологии.

Гуматы — часть гуминовых веществ, которые представляют собой соли гуминовых кислот. (Гуматы обладают общими для всех гуминовых веществ свойствами: поли-

дисперсностью, нерегулярностью строения и полифункциональностью. Эти свойства проявляются за счет сочетания в молекулярной структуре ароматического ядра и гидрофильной периферии, состоящей в основном из алифатических, олигосахаридных и олиго пептидных фрагментов.) Гуматами также называют многочисленную группу препаратов, изготовленных из легкорастворимых солей гуминовых кислот. Эти препараты находят применение в растениеводстве, животноводстве, медицине, строительстве, бурении, экологии, рекультивации и восстановлении земель.

Эти гуматы мы будем производить в нашем комплексе, использовать в своих интересах для последующей рекультивации отвалов, а также продавать другим предприятиям.

Сорбенты — твердые тела или жидкости, избирательно поглощающие (сорбирующие) из окружающей среды газы, пары или растворенные вещества. В зависимости от характера сорбции различают абсорбенты — тела, образующие с поглощаемым веществом твердый или жидкий раствор, адсорбенты — тела, поглощающие (сгущающие) вещество на своей (обычно сильно развитой) поверхности, и химические поглотители, которые связывают поглощаемое вещество, вступая с ним в химическое взаимодействие. Отдельную группу составляют ионообменные сорбенты (иониты), поглощающие из растворов ионы одного типа с выделением в раствор эквивалентного количества ионов другого типа. Широко используют активированный уголь, силикагель, оксид алюминия, диоксид кремния, различные ионообменные смолы, дибутилфталат и др.

Сорбенты мы будем изготавливать для производства углеродных фильтров, которые нужно использовать на заводе обогащения и создания брикетированного угля, очистке дымовых газов на ТЭС а также продажи на рынке.

Углеродные материалы — материалы разного назначения на основе природного или искусственного графита. Это, пожалуй, одно из самых перспективных направлений использования угля, технологии которого стремительно развиваются во всем мире, на котором сейчас держатся технологии. Из углеродных материалов люди на данный момент могут создавать одни из самых прочных материалов на планете.

У карбона есть много областей применения, начиная от создания самых простых деталей на машины, заканчивая обшивкой для самолетов и космических кораблей.

Брикетирование — процесс переработки сырья (в основном минерального) в куски однородного состава и геометрически правильной формы, т. н. брикеты.

Мы предлагаем использовать специальное оборудование которые поможет нам избавиться от остатков угольной пыли, которую мы можем также перерабатывать в специальные брикеты для продажи и использования.

Конечно, чтобы использовать те или иные технологии, нам нужны денежные средства, которые мы можем взять с федерального, венчурного источника и собственных средств в относительно небольшом количестве. Переработка породных отвалов угольного производства и высво-

бождение земель под дальнейшую рекультивацию снизит долю выплат горнодобывающего предприятия за землепользование. Применение новых подходов к «чистой» угольной энергетике возможно при полной и всесторонней проработке возможностей по получению из отходов производства продуктов с высокой добавленной стоимостью.

Таким образом, комплексная переработка отходов угольного производства, при создании единого уголь-

но-энергетического-полиметаллического кластера позволит не только обеспечить снижение выбросов парниковых газов и улучшение экологии угледобывающих регионов. Создание энергоугольных комплексов современного технического уровня, обеспечит рост числа рабочих мест, расширит продуктовую линейку компаний и увеличит добавленную стоимость для инновационного предприятия.

#### Литература:

1. Технология извлечения гуминовых веществ из бурого угля // URL: <https://scientificrussia.ru/articles/sibirskie-himiki-razrabotali-unikalnuyu-tehnologiyu-izvlecheniya-guminovyh-veshchestv-iz-burogo-uglya> (дата обращения: 18.03.2019).
2. Технология брикетирования угля // URL: <https://cotlix.com/briketirovanie-uglya> (дата обращения: 18.03.2019).
3. Получение углеродных сорбентов химической модификацией бурого угля // URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23990> (дата обращения: 18.03.2019).

## Система интеграции инженерного оборудования предприятия по производству микроэлектромеханических систем

Сидоренков Владимир Станиславович, студент магистратуры  
Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

Транзистор — пожалуй, одно из самых значимых изобретений XX столетия. Именно оно повлекло за собой создание полупроводников и в последствии привычных нам сейчас микросхем. Нашу жизнь уже невозможно представить без электронных систем, они проникли во все отрасли современного рынка — энергетику, транспорт, связь, здравоохранение. Пожалуй, ни одна отрасль уже не сможет эффективно без них функционировать. Какие бы задачи не ставились: масштабирование приборов, повышение производительности и т. д., полупроводниковая промышленность каждый раз решает любую проблему. Микроэлектронная промышленность — ключевая, стратегически важная отрасль для всех стран мира. Ее доля составляет ~3,5% от мирового ВВП. В России, в частности, была разработана и выполняется государственная программа «Развитие электронной и радиоэлектронной промышленности на 2013—2025 годы». Согласно программе, в самое ближайшее время планируется освоение 45 нм технологии производства, а к 2025 планируется освоение 10 нм технологии.

Проблема, рассматриваемая в данной работе — повышенные производственные издержки, вызванные сбоями в работе оборудования и систем снабжения производства сырьем по различным причинам, которые нельзя отследить удаленно — превышение количества частиц в воздухе, изменение температуры, влажности, отказ систем подачи производственных газов, остановка нейтрализации химических отходов, отказ систем увлажнения и умягчения воз-

духа, остановка создания ультрачистой воды и т. д. Все эти проблемы в свою очередь отражаются на качестве выпускаемой продукции, а также на простаивании производства в целом. Опыт современных промышленных микроэлектронных предприятий показывает, что единственным и эффективным методом является внедрение системы промышленной автоматизации; в данном случае создание системы интеграции обслуживающего оборудования и технических систем с возможностью частичного удаленного управления.

### 1. Системы промышленной автоматизации

В узком смысле, информационная инфраструктура предприятия представляет собой программно-аппаратный комплекс, который предназначен для обеспечения различных внутренних и внешних процессов организации. В настоящее время под информационной инфраструктурой понимается не только локальная сеть, состоящая из автоматизированных рабочих мест сотрудников предприятия, сетевого и серверного оборудования, но также телефонная сеть и системы жизнеобеспечения офиса.

В данном случае нас интересует нижний уровень этой концепции, а именно системы промышленной автоматизации. Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) — группа решений технических и программных средств, предназначенных для автоматизации управления технологическим оборудованием на промышленных предприятиях. Может иметь связь с более общей автоматизированной системой управления предприятием (АСУП). Под АСУ ТП обычно пони-



Рис. 1. Концепция построения информационной инфраструктуры предприятия на основе концепции «тотальной интеграции»

мается целостное решение, обеспечивающее автоматизацию основных операций технологического процесса на производстве в целом или каком-то его участке, выпускающем относительно завершенное изделие. Понятие «автоматизированный», в отличие от понятия «автоматический», подчеркивает необходимость участия человека в отдельных операциях, как в целях сохранения контроля над процессом, так и в связи со сложностью или нецелесообразностью автоматизации отдельных операций.

## 2. Концепция жизненного цикла системы интеграции обслуживающего оборудования

При создании сложных систем, подобных рассматриваемой, требуется четкое понимание жизненного цикла системы.

Для декомпозиции ЖЦ требуется разложить модель ЖЦ на взаимосвязанные стадии, которые будут объединены в единую систему. Тогда, при управлении ЖЦ нашей целевой системы, можно будет выделить последовательность различных проектов, которые влияют на целевую систему на каждой стадии (рис. 2).

Перед каждым этапом ЖЦ создается или преобразуется виртуальная система. Она становится физической по мере такого, как система создает реальный продукт, который может быть использован на последующих стадиях ЖЦ. Так, изначально создается первая версия последующей целевой системы — виртуальная система возможностей, которая должна удовлетворять установленным требованиям (рис. 3). На основе первой версии создается вторая — си-

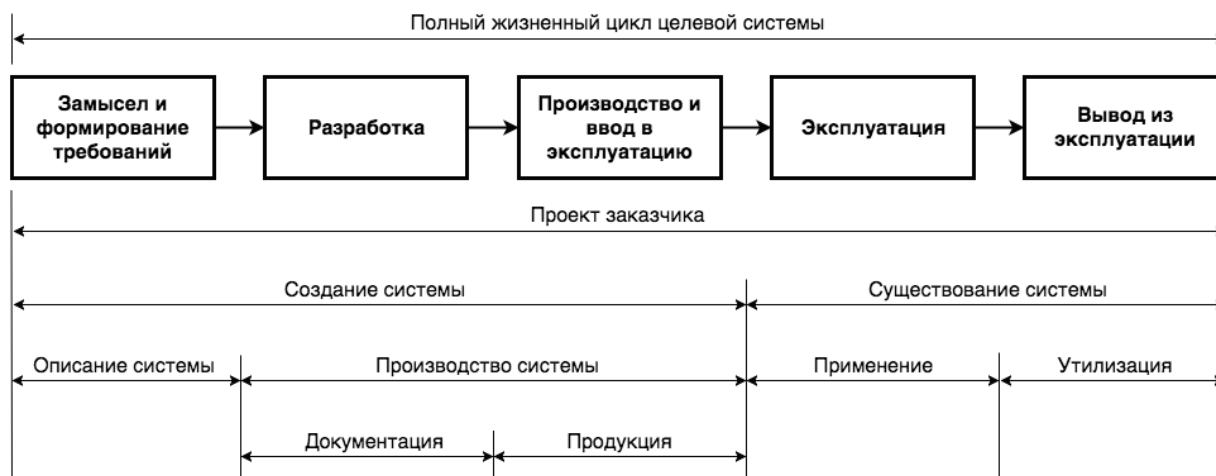


Рис. 2. Проекты в полном жизненном цикле целевой системы



стема потребностей, которая отражает функциональные запросы к будущей целевой системе. В свою очередь на ее основе создается третья версия системы — система

функций, которая отражает функционал, доступный после введения в работу целевой системы, и т. д. Конечной системой будет являться система извлеченных уроков.

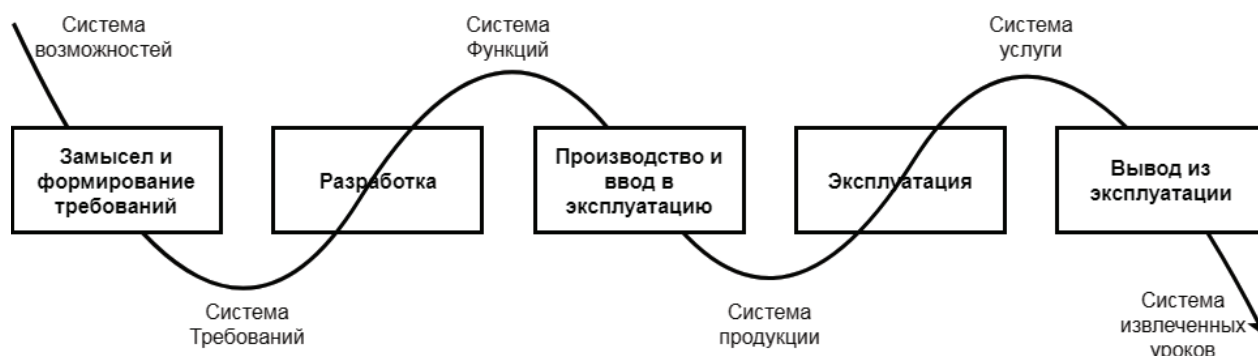


Рис. 3. Преобразования на протяжении жизненного цикла

На момент подготовки доклада работа по разработке системы интеграции обслуживающего оборудования находится на этапе разработки. А именно — сформирована система требований, отражающая функциональные запросы, которые диктуются необходимыми возможностями по контролю и управлению обслуживающим оборудованием.

### 3. Структура команды на этапах разработки, производства и ввода в эксплуатацию

Эффективная работа управляющего и команды проекта являются залогом успешной реализации проекта. Рассмотрим некоторые вопросы, связанные с взаимоотношениями между людьми в зависимости от ролей, которые они выполняют при реализации проекта, а также

организационные структуры предприятий, реализующих подобные проекты.

Подобные проекты обычно выполняются различными специализированными предприятиями, количество и состав которых изменяются от проекта к проекту. Предприятия являются свободными хозяйствующими субъектами, организационно не зависящими друг от друга в процессе реализации проекта. Действия всех этих предприятий объединяет замысел — реализация проекта.

От правильного выбора состава участников зависит эффективность управления проектом. Несмотря на многообразие исполнителей и заинтересованных лиц, можно представить общий состав участников и схему взаимодействия между ними (рис. 4).



Рис. 4. Структура команды вовлеченной в создание системы

### Заключение

Основываясь на приведенной выше исследовательской работе, мной был разработан документ (приложение А) «Request for quotation for Manufacturing Execution

System» («Запрос цены на систему интеграции вспомогательного производства»).

Новизна данной работы заключается в применении новых научных методов системного инжиниринга, приме-

нении концепции жизненного цикла сложных технических систем.

При выполнении данной работы были сформированы исходные требования к системе. Основываясь на применении оборудования, был разработан структурный состав системы и были исключены взаимосвязи между различными видами оборудования. Для систем, уже обладающих контроллерами, были выявлены интерфейсы для подключения, для еще не обладающих контроллерами

были подобраны подходящие ПЛК. Были описаны требуемые функциональные возможности для всех элементов системы с указанием типов реализации. Были разработаны система и карта проверки работоспособности установленной системы для этапа ввода в эксплуатацию. Следующим этапом согласно концепции жизненного цикла сложных технических систем, которая была проведена выше, будет является этап разработки и ввода в эксплуатацию.

#### Литература:

1. Захарова, И. Б. Физические основы микро- и нанотехнологий. — Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2010. — 201 с.
2. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов / С. Д. Ильенкова, Л. М. Гохберг, С. Ю. Ягудин и др.; Под ред. Проф. С. Д. Ильенковой. — 2-е изд., М.: ЮНИТИ-ДАНА, 200. — 343 с.
3. Сейсян, Р. П. Нанолитография в микроэлектронике // Журнал технической физики. 2011. No8 12 дек.
4. Управление инновационными проектами: учебное пособие / Г. Э. Ганина, С. В. Клементьева. — Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2014. — 36 с.
5. Управление проектами: Учебное пособие. — 2-е изд. — М.: Изд-во АСВ; Спб.: СПбГАСУ, 2006.
6. Фалько, С. Г., Иванова Н. Ю. Управление нововведениями на высокотехнологичных предприятиях: Учебник. — М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. — 256 с.
7. Lercel, M. // Future Fab. Int. 2009. N 28.
8. Troxler Peter. Libraries of the Peer Production Era // Open Design Now. Why Design Cannot Remain Exclusive. — Bis Publishers, 2011. — ISBN 978–90–6369–25

## Оптимально-геометрическое размещение уголкового железобетонных подпорных стен в теле насыпи автомобильных дорог

Синдаров Рахмат Уралович, кандидат технических наук, доцент

Ташкентский институт по проектированию, строительству и эксплуатации автомобильных дорог (Узбекистан)

При проектировании автомобильных дорог применяют научно-обоснованные параметры земляного полотна и проезжей части, расположения оси дороги в плане, а также элементов продольного и поперечного профиля. Большое внимание уделяется вопросам обеспечения устойчивости земляного полотна, от решения которых зависит в целом качество проекта дороги. Мероприятия по обеспечению устойчивости земляного полотна имеют особое значение при постройке дорог в горной и пересеченной местности. Они предусматривают применение различных искусственных сооружений. Наиболее распространенными из них являются подпорные стены (ПС), диапазон применения которых очень широк.

К настоящему моменту накопилось большое число типов ПС как по конструкции (массивные, тонкостенные, облегченные, анкерные и т. д.), так и по материалу, из которого они возводятся (каменные, бетонные, бутобетонные, железобетонные и др.). Однако, применительно к современным автодорогам в нашей республике наиболее употребимы сборные железобетонные ПС, обладающие высоким уровнем индустриальности.

Процесс проектирования ПС является достаточно сложным не только по постановке задачи, но и многообразию вариантов решений. Он занимает относительно большой объем, особенно в местностях с большими уклонами, что требует значительных трудозатрат и материалов. Поэтому проблема снижения стоимости и трудоемкости этих конструкций путем оптимального проектирования весьма актуальна.

Данный процесс можно рассматривать как процесс решения многопараметрической задачи, где проектными являются параметры, отражающие с разной степенью подробности факторы, влияющие на расположение ПС. Большинство из них имеют геометрическую природу, вследствие чего процесс проектирования ПС фактически является процессом оптимального геометрического проектирования.

Ключевыми задачами этого процесса являются:

— определение зоны оптимального размещения (ЗОР) (рис. 1, а) в теле насыпи автодороги, в пределах которой должна располагаться ПС;

- назначение оптимальных параметров в ПС и ее элементов (блоков, секций) с учетом нормативных технологических и метрических ограничений (в т. ч. стремление к минимизации числа типозаготовок);
- оптимальное расположение ПС в ЗОР.

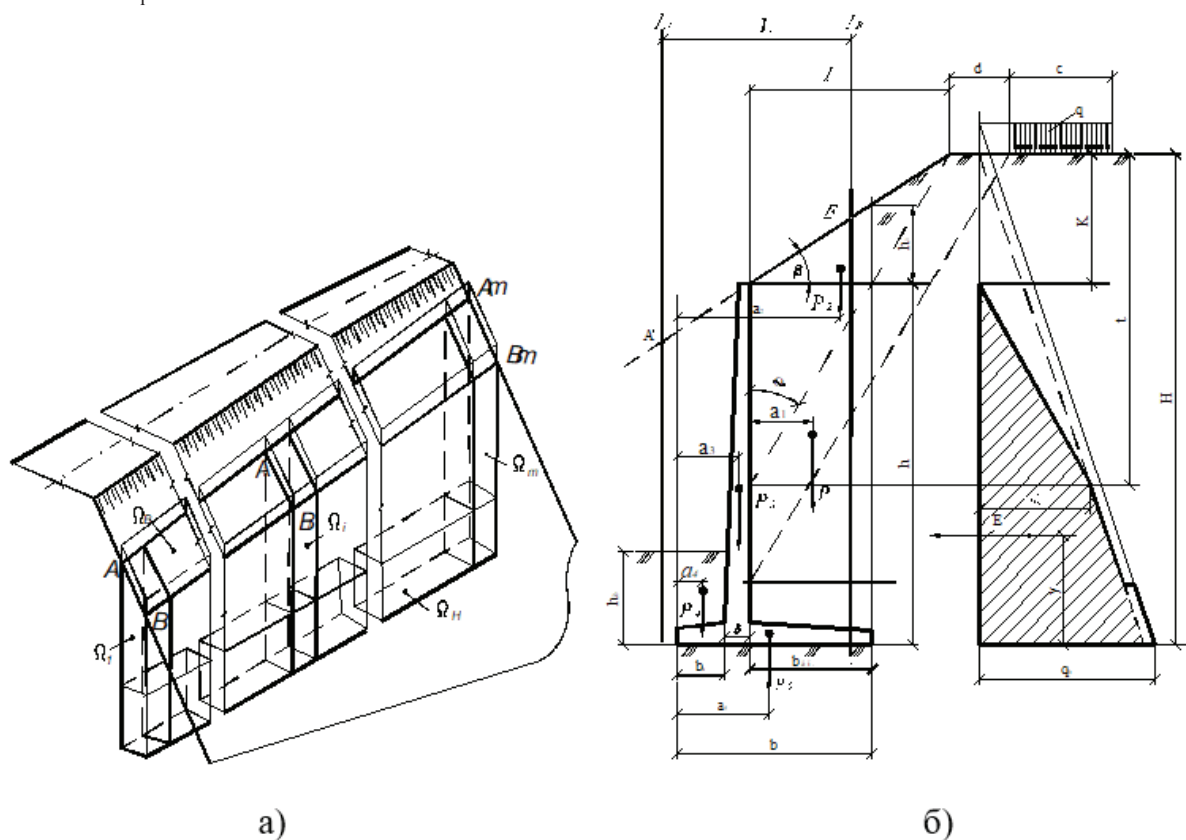


Рис. 1

ЗОР является геометрическим отображением уже упоминавшихся факторов и представляет собой трехмерное тело, которое может иметь довольно сложную структуру в зависимости от действующих ограничений. В общем виде ЗОР может рассматриваться как совокупность ряда составляющих областей в пределах, которых должно обеспечиваться требуемое расположение соответствующих элементов подпорных стен (см. рис. 1, а)

$$\Omega = \Omega_B + \Omega_H + \Omega_L + \Omega_m + \sum_{i=2}^{m-1} \Omega_i,$$

где  $\Omega_B$  — верхняя,  $\Omega_H$  — нижняя,  $\Omega_L$  — начальная и  $\Omega_m$  — конечная области. Значение каждой из этих областей в ЗОР, с точки зрения размещения в ней ПС, неодинаково. Так, верхняя  $\Omega_B$  и нижняя  $\Omega_H$  области предназначены для размещения в них определяющих элементов ПС — верха и низа (подошвы). Следовательно, они в наибольшей степени влияют на характер изменения параметров формы и положения ПС.

Абстрагируясь от подробного рассмотрения процесса формирования границ областей ЗОР, которые являются предметом отдельного исследования [1], следует отметить, что верхняя  $\Omega_B$  и нижняя  $\Omega_H$  области определяются на основании расчетов устойчивости, расчетная схема которой показана на рис. 1, б. Искомые величины расчета являются граничные значения длин  $l_A$  и  $l_B$  расстояния  $l$  внутренней грани ПС от бровки земляного полотна дороги, соответствующие предельно-допустимым значениям коэффициента условий работы —  $[m]$ , принимаемого в зависимости от типа конструкции ПС ее основания.

По расчетным значениям коэффициента условий работы  $m$  находят условия устойчивости ПС против опрокидывания [2], выражаемые формулой

$$M_{опр} / M_{пред} = E \cdot y / \sum_{i=1}^n P_i a_i < [m],$$

где  $M_{опр}$  — расчетный опрокидывающий момент относительно плоскости подошвы фундамента;  $M_{пред}$  — предельный опрокидывающий момент относительно точки 0;  $E$  — активное (горизонтальное) давление грунта;

$y$  — плечо силы  $E$  относительно плоскости подошвы фундамента;  $P_i$  — силы, соответствующие весу грунта и элементов ПС;  $a_i$  — плечи сил  $P_i$  относительно вертикальной прямой, проходящей через точку 0;  $[m]$  — предельно-допу-

стимые значения коэффициента  $m$ , принимаемые, например, для сечения железобетонных конструкций с фундаментом на нескальном основании —  $[0.7, 0.75]$ .

В настоящей статье рассматривается задача размещения в заданной ЗОР трехмерной ПС с учетом требования назначения ее оптимальных параметров.

Для пояснения сути предлагаемого метода представляется целесообразным рассмотреть его на примере размещения простого геометрического тела (рис. 2, а), которого можно принять за абстрактное отображение блока ПС либо его составной части (рис. 2, б).

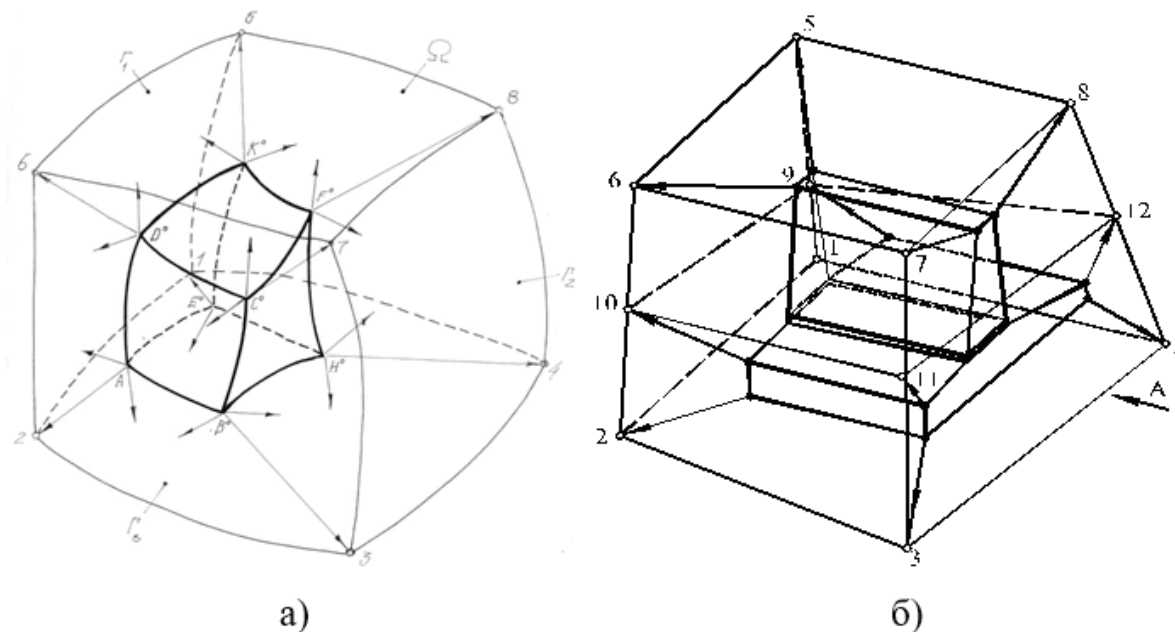


Рис. 2

Как известно, число параметров положения объекта в трехмерном пространстве равно 6. Поэтому задача оптимального размещения трехмерного тела в трехмерном же пространстве в общем виде предполагает определение шести параметров положения с учетом воздействия системы ограничений равенства вида:

$$C(X, Y, Z) = 0, \quad (1)$$

причем в качестве геометрических образов (1) могут выступать не только поверхности, но также линии и точки. Учитываются и ограничения-неравенства вида

$$a \leq f(x, y, z) \leq b, \quad (2)$$

предполагающие инцидентность ограниченными зонами трехмерного пространства. Если сюда добавить условие необходимости управления параметрами формы размещаемого объекта, то целевая функция будет иметь вид

$$F(x, y, z, \alpha, \beta, \gamma, \rho) = 0,$$

где  $\rho$  — массив параметров формы размещаемого объекта. Аналитическое решение такой задачи получить не всегда возможно, поэтому приходится использовать численные и аналоговые методы решения. К последним может быть отнесен статико-геометрический метод проф. С. Н. Ковалева, который был успешно применен для решения двумерных задач размещения [3].

В рассматриваемой постановке размещение объекта выполняется под воздействием условных усилий, приложенных в различных точках объекта и ЗОР. Эти усилия пропорциональны длинам отрезков прямых, соединяющих данные точки, и являются геометрической интерпретацией ограничений вида (1) и (2). С помощью аналогичных усилий осуществляется управление формой размещаемого объекта.

Объект считается оптимально расположенным в ЗОР и имеющим оптимальные размеры, если он находится в состоянии равновесия под действием указанных усилий и удовлетворяет действующим ограничениям. Аналитическим описанием такого условия являются уравнения

$$\sum R^x = 0; \quad (3)$$

$$\sum R^y = 0; \quad (4)$$

$$\sum R^z = 0; \quad (5)$$

$$\sum M^x = 0; \quad (6)$$

$$\sum M^y = 0; \quad (7)$$

$$\sum M^z = 0, \quad (8)$$

где  $R^x, R^y, R^z$  — проекции усилий на оси координат,  $M^x, M^y, M^z$  — моменты этих усилий относительно осей соответственно.

Учитывая характер рассматриваемой прикладной задачи, предлагаемый способ целесообразно рассмотреть на примере плоско — параллельного перемещения, что соответствует (3) — (5).

При размещении трехмерных объектов рассматриваются две группы условных усилий: а) размещающие; б) управления формой.

Под действием первых размещаемый объект, моделируемый своими угловыми точками (узлами), в которых приложены эти усилия, изменяет не только положение, но также форму и размеры. Поэтому вводятся усилия второй группы, назначение которых — восстановить исходные геометрические параметры объекта. Эти же усилия выполняют функцию изменения параметров формы объекта для обеспечения оптимальности размеров объекта по отношению к ЗОР.

Алгоритм размещения организован по итерационному принципу. Исходными данными для расчета служат:

- координаты вершин ЗОР;
- исходные параметры размещаемого объекта;
- массив данных, обеспечивающий соответствие изменяемых параметров объекта действующим нормам;
- система предельных допустимых линейных отклонений.

Исходные параметры размещаемого объекта (его первое приближение) желательно назначать как можно ближе к искомому оптимальному положению. На практике такое условие предполагает отсутствие очевидного грубого различия между размещающими усилиями.

Для каждого узла размещаемого объекта составляются уравнения равновесия вида:

$$\sum_{i=1}^m R_j^u + \sum_{j=1}^{\ell} S_j^u = 0,$$

где  $u$  — обобщенное обозначение координат,  $R$  — размещающие усилия,  $S$  — усилия управления формой,  $m$  — число размещающих усилий,  $\ell$  — число усилий управления формой. Эти управления в проекциях на координатные оси образуют системы линейных алгебраических уравнения, число которых равно числу угловых точек объекта. В результате решения этих систем определяются координаты узлов очередного приближения.

На этапе анализа результата осуществляется сравнение полученных параметров формы и положения, а также проверка соблюдения заданных ограничений с требуемыми значениями и допустимыми отклонениями. В случае, если проверка дает негативный (хотя бы для их элементов) результат, вводятся корректирующие усилия, прикладываемые в узлах и направленные в сторону требуемого положения элемента и пропорциональные длинам связей. В случае необходимости к этим усилиям могут быть введены рациональные коэффициенты, предназначенные для ускорения сходимости процесса. Найденные координаты объекта принимаются в качестве исходных для очередной итерации, и процесс повторяется до тех пор, пока не будет достигнута требуемая точность решения. Следует заметить, что, как и другие методы решения оптимизационных задач, предлагаемый метод также зависит от совместности исходных данных, что предполагает наличие возможности их корректировки.

Литература:

1. Синдаров, Р.У. Формирования зоны оптимального расположения подпорных стен автомобильных дорог // Прикл. геом. и инж. графика. — 1995. — Вып. 57. — с. 54–56.
2. Тетиор, А. Н. Облегченные подпорные стены в транспортном строительстве. — М.: Транспорт, 1987. — 79 с.
3. Сафронеев, И. В., Бабичев А. Н. Универсальный алгоритм размещения элементов сборных оболочек в ячейках паркетировочной сети/ Прикл. геометрия и инж. графика. — 1986. — Вып. 41. — с. 29–31.



## Навесные вентилируемые фасады в современном строительстве

Фролов Илья Дмитриевич, студент магистратуры;

Чупайда Александр Михайлович, доцент

Тольяттинский государственный университет (Самарская обл.)

Сегодня существует большое количество вариантов отделки фасада. Для выбора наиболее подходящей компоновки и конструктива стоит ознакомиться с предложением на рынке. Нельзя забывать, что фасад является внешней стороной здания и в большей степени подвергается атмосферным воздействиям, поэтому необходимо, чтобы он сохранялся как можно дольше. Одним из вариантов такой облицовки является устройство навесного вентилируемого фасада (НВФ). Он не только придает зданию опрятный и привлекательный вид, но и улучшает его эксплуатационные характеристики.

В России навесные вентфасады приобрели большую популярность не так давно, однако в европейских странах уже накоплен большой опыт по их использованию в зданиях любого назначения. Родиной такой фасадной системы считают Германию. Начиная с 50-х годов, там разрабатывались технологии монтажа НВФ и проводились научные исследования в этой области [1].

Все составляющие системы вентилируемых фасадов являются универсальными, это позволяет решать всевозможные задачи архитекторов от классических до модернизированных.

НВФ состоит из облицовочных материалов, каркасной системы направляющих (стальной оцинкованной, стальной нержавеющей или алюминиевой), которая крепится к несущему слою стены или к монолитному перекрытию [2]. Специалисты советуют применять в системе вентилируемого фасада ватные и листовые теплоизоляционные материалы. Основными преимуществами ватных утеплителей являются: паропроницаемость, малый показатель теплопроводности, повышенная огнестойкость, экологическая чистота и устойчивость к распаду, старению и жизнедеятельности микроорганизмов и насекомых. К недостаткам можно отнести деформативность, малую прочность, гигроскопичность. Плотность такого материала составляет 100–120 кг/м<sup>3</sup>, долговечность нормируется до 50 лет [3,4].

Навесной фасад устанавливается в несколько этапов.

### 1. Планирование и разметка.

Сначала необходимо произвести замеры для создания чертежа устройства вентилируемого фасада и привязать его к стенам сооружения. Производят разметку стен в со-

ответствие с составленным проектом, отмечают места установки кронштейнов и направляющих.

### 2. Установка каркасной системы.

Для крепления подсистемы используется комбинированный метод. Суть такого метода в том, что изначально крепятся горизонтальные направляющие, а уже к ним вертикальные. При таком способе нагрузка от облицовочных плит ложится на вертикальные профили.

### 3. Утепление стен и защита утеплителя от выветривания.

Монтаж плит термоизоляции и защитной пленки. Для утепления стен применяют минераловатные утеплители, которые крепят к стене здания тарельчатыми дюбелями или гибкими связями. Необходимо делать небольшой воздушный зазор для того, чтобы восходящий поток воздуха циркулировал между облицовочным материалом и утеплителем, высушивая слой утеплителя в случае попадания на него влаги [5]. А что бы предотвратить выдувание волокон из утеплителя его накрывают влаговетрозащитной, паропроницаемой пленкой, но необходимым требованием это не является.

### 4. Облицовка

В качестве облицовочного слоя вентилируемого фасада могут использоваться различные материалы, среди которых отделка из композитных материалов, фиброцементные панели, керамогранитная плитка, облицовка искусственным и натуральным камнем. Но встречаются и необычные, такие как магнезитовая плита, солнечные батареи [6].

Навесные вентилируемые фасады способствуют сохранению тепла в помещении, уменьшают количество строительного материала, используемого для возведения стен зданий, все это ведет к экономии средств при строительстве.

Подводя итоги можно выделить основные достоинства вентилируемых фасадов:

- Высокая скорость и легкость монтажа;
- Широкий выбор декоративных решений;
- Утепление зданий любой конфигурации;
- высокая тепло- и звукоизоляция;
- высокая паропроницаемость;
- защита стены от атмосферных воздействий;
- длительный срок службы [7].

### Литература:

1. Асаул, А.Н., Казаков Ю.Н., Ипанов В.И. Реконструкция и реставрация объектов недвижимости: Учебник / Под ред. д. э. н., проф. А.Н. Асаула. — СПб.: Гуманистика, 2005. — 288 с.
2. Куценко, О.И. Руководство по разработке технологических карт в строительстве: учебное пособие / О.И. Куценко, С.А. Кереб; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное уч-

- реждение высшего профессионального образования «Юго-Западный государственный университет». — Курск: ЮЗГУ, 2013. — 243 с.
3. Требования к теплоизоляции в конструкции вентилируемой фасадной системы [Электронный ресурс]. — URL: [http://www.vashdom.ru/articles/rockwool\\_27.htm](http://www.vashdom.ru/articles/rockwool_27.htm)
  4. Шихов, А. Н., Шептуха Т. С., Кузнецова Е. П. Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций зданий: учеб. пособие. — Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. унта, 2008. — 70 с.
  5. Сморгачев, А. А., Куценко О. И., Клевцова Е. Ю., Жуков М. А. Энергоэффективные ограждающие конструкции в малоэтажном домостроении: Учебник / Проектирование и строительство сборник тезисов докладов II региональной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и бакалавров. 2016. с. 70–71.
  6. Википедия [Электронный ресурс]: Вентилируемый фасад. — Электрон. текстовые дан. — 2017. — Режим доступа: ULR. — <https://ru.wikipedia.org/wiki/>.
  7. Спирин, А. В., Гришина А. С. Утепление наружных стен при реконструкции кирпичных зданий // Современные технологии в строительстве. Теория и практика. — 2016. — с. 54–61.

## Термодинамические проблемы в конструкциях навесных вентилируемых фасадов

Фролов Илья Дмитриевич, студент магистратуры;  
Чупайда Александр Михайлович, доцент  
Тольяттинский государственный университет

Вентилируемые фасады — это конструкции, состоящие из навесных плит, представляющих собой фасадный экран, несущей конструкции (каркаса), закрепляющейся к стене, воздушного зазора, а также теплоизоляционного слоя. Вентилируемая зона в данной конструкции выполняет теплоизоляционные функции. Важным фактором при строительстве зданий и сооружений является сохранение тепла, так как стоимость тепловой энергии велика и продолжает увеличиваться, также сверхнормативные выбросы теплоносителей оказывают неблагоприятное влияние на экологию окружающей среды [1].

Несущими элементами в современной системе вентилируемых фасадов являются стальные оцинкованные или нержавеющие профили. Их применение обусловлено высокой прочностью, надежностью и долговечностью. Однако, использование металла в сквозной конструкции служит причиной образования сквозного мостика холода в многослойной системе.

Для снижения теплопередачи посредством снижения пятна контакта между кронштейном и ограждающей конструкцией, используются материалы, подобные вспененному пенополиуретану (см. рис. 1, п. 7). При этом, сквозная термодинамическая система может стимулировать на стыке двух температурных зон выпадение конденсата, насыщая влагой минераловатный утеплитель, что в свою очередь, при высокой интенсивности, обусловленной большой разницей температур помещения и улицы, способно свести на «нет» эффективность всей конструкции в узлах крепления стальных опор [2].

Локальное снижение эффективности (см. рис. 2) может привести не только к временному выводу из строя частей изоляционной системы, но и к полному её разрушению в

течение нескольких интенсивных циклов заморозки-размораживания.

Одним из достоинств навесных фасадов является возможность выравнивания искривленной поверхности стены, что часто применяется при модернизации зданий. Однако, при устройстве конструкции возможно уменьшение ширины вентилируемого зазора, в некоторых случаях величина зазора снижается до ее полного отсутствия, что приводит к затруднению движения воздуха. Следствием этого является то, что попадающая в зазор влага практически не имеет выхода в наружный воздух, и также выводит утеплитель из строя. Картина локальных очагов снижения энергоэффективности конструкции не имеет закономерностей, поэтому следует считать, что в таком случае система не работает вовсе, или же служит стимулятором и дополнительным единым мостом холода [3].

Из опыта устройства и эксплуатации рассматриваемых фасадных систем можно сделать вывод, что снижение заявленных теплофизических качеств конструкции происходит из-за возникновения ошибок при проектировании, а также дефектов непосредственно при монтаже самого фасада здания.

При проектировании вент-фасадов в России инженеры зачастую ссылаются на опыт установки рассматриваемых фасадных систем в странах с теплым климатом (таких как Италия, Турция), забывая учитывать климатические условия нашей страны, где более суровые погодные условия, следовательно — требования к теплозащите зданий значительно выше.

В отапливаемый период года, когда температура и влажность воздуха в помещениях на много выше, чем на улице, теплозащитные свойства особенно востребованы в

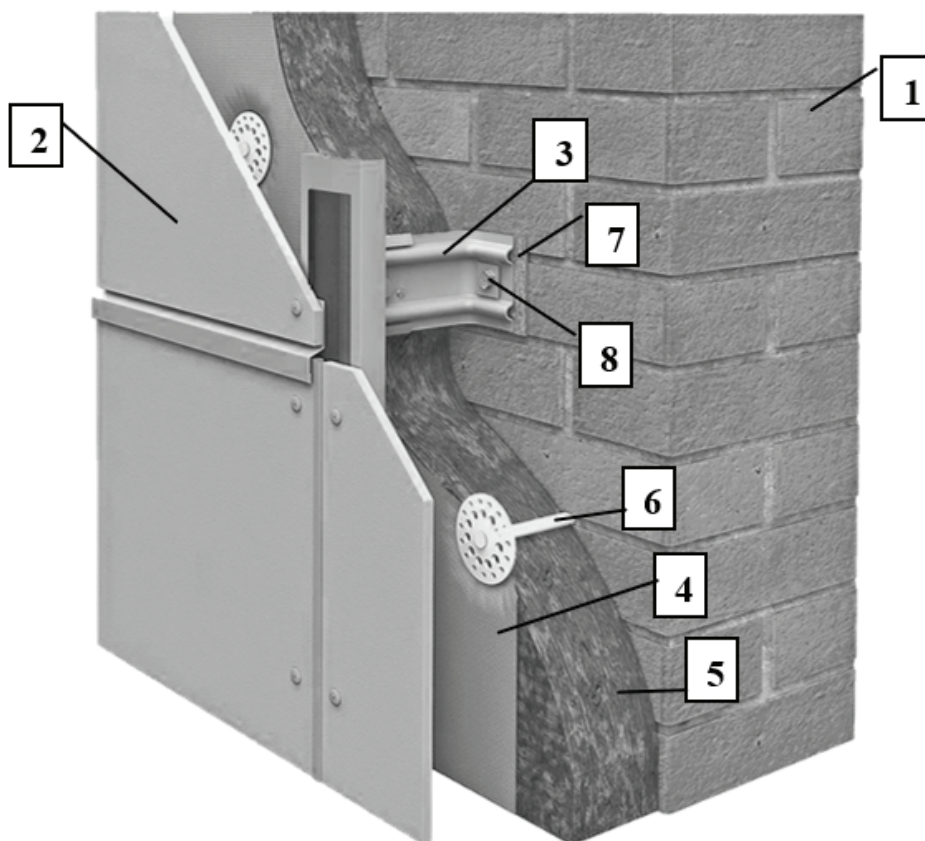


Рис. 1. Конструкция навесного вентилируемого фасада со стальным каркасом: 1 — ограждающая конструкция, подлежащая утеплению; 2 — облицовочный материал; 3 — стальной профиль; 4 — пароизоляция; 5 — минераловатный утеплитель; 6 — пластиковый дюбель; 7 — изоляционная прокладка; 8 — болт крепления

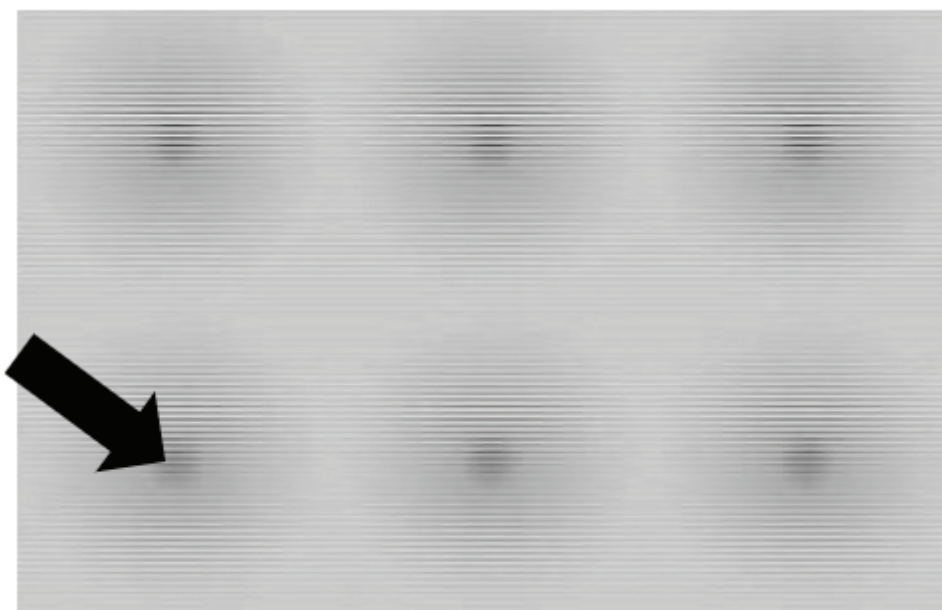


Рис. 2. Схематичное изображение локальных очагов снижения эффективности теплоизолирующей конструкции (чем темнее, тем выше теплопроводность, указателем отмечен один из очагов, место крепления стальной опоры к ограждающей конструкции)

нашей стране, чего нельзя сказать о зарубежных странах, так как проблема влажностного режима им знакома с другой стороны, именно поэтому необходимо учитывать климатические характеристики России [4].

Ошибки, которые допускаются при проектировании и монтаже такой сложной навесной конструкции как вентилируемый фасад, кажутся незначительными, но могут

привести к отрицательным последствиям. При проектировании данной конструкции необходим комплексный взаимный учет всех факторов строительства.

Для повышения качества устройства вентилируемых фасадов следует создать нормативные документы, содержащие требования по проектированию и монтажу конструкции, которые на данный момент отсутствуют.

#### Литература:

1. Табунщиков, Ю. А. Энергоэффективные здания / Ю. А. Табунщиков, М. М. Бородач, Н. В. Шилкин // Арктика, 2007. Т. 2. № 1 (9). с. 19–23.
2. Гагарин, В. Г. Теплофизические проблемы современных стеновых ограждающих конструкций многоэтажных зданий / В. Г. Гагарин // Academia. Архитектура и строительство. — 2009. — № 5. — с. 297–305.
3. Матвеев, Е. Л. Технические решения по усилению и теплозащите конструкций жилых и общественных зданий / Е. Л. Матвеев, В. В. Мешечек. — М.: Изд. центр «Старая Басманная», 1998. — 209 с.
4. Гагарин, В. Г., Козлов В. В., Цыкановский Е. Ю. Расчет теплозащиты фасадов с вентилируемым воздушным зазором / В. Г. Гагарин, В. В. Козлов, Е. Ю. Цыкановский // АВОК, 2004. № 2. с. 7.

## Экологический тормоз развития энергетики

Шонина Дарья Евгеньевна, студент;

Нечаев Илья Сергеевич, студент

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) Оренбургского государственного университета

*В данной статье рассматривается влияние энергетики на экологию. Приводятся примеры вреда электростанция и способы избежания ресурсной катастрофы.*

**Ключевые слова:** энергия, экология, электростанции, альтернативные источники.

## Environmental brake of energy development

*This article discusses the impact of energy on the environment. Examples of damage to the power plant and ways to avoid resource disaster are given.*

**Key words:** energy, ecology, power plants, alternative sources.

«Самая непостижимая вещь во Вселенной — это то, что она понятна», однажды сказал Альберт Эйнштейн. И действительно, даже в современном мире, Вселенная до конца не изучена, она настолько необъятна и непостижима, что понадобится еще очень много времени, чтобы раскрыть хотя бы еще сотню загадок.

Фундаментальная физика переживает кризис, который связан с двумя концепциями, которые называют «множественная вселенная» и «уродливая вселенная».

В моменты, когда мы смотрим на Вселенную, а именно: на планеты и звезды, галактики и скопления, газ, пыль, плазму, мы видим всюду одни и те же сигнатуры. Мы видим линии атомной абсорбции и эмиссии.

Энергия — некая субстанция, из которой строится наша жизнь. Этот энергетический вихрь имеет свою уникальную характеристику — у него есть ось вращения, на-

правление вращения, протяженность, пространственная ориентация. Здоровый образ жизни человека тесно связан с одним из видов жизненной энергии. По мере того, как развивалось человечество, происходил неуклонный рост мощности управляемой человеком внешней энергии.

В настоящее время основными источниками энергии являются углеводороды и урановые руды. Их мировые запасы примерно уже известны. Хотя, итак можно сделать вывод, что даже по самым оптимистичным прогнозам, нам надолго этих запасов не хватит.

Ни один режим экономии невозобновляемых источников энергии не исключает того, что в ближайшем будущем у нас не останется ресурсов.

Ситуация усугубляется при этом еще несколькими факторами. Во-первых, экспоненциальным ростом промышленного производства. Поскольку даже при сохранении

потребления ресурсов на сегодняшнем уровне их хватит не более чем на несколько десятков лет, то прирост промышленности катастрофически ускоряет приближение всемирной ресурсной катастрофы.

Конечно, есть выход из данной ситуации в термоядерной энергетике, но даже такой вариант повлечет за собой ряд других проблем, которые могут оказаться более глобальными, чем нехватка ресурсов.

Атомная энергетика производит большое количество отходов, которые требуют специальных технологий хранения и больших экономических затрат в течение длительного времени. Высокая степень риска аварий с огромными последствиями делают АЭС нежеланными источниками энергии. Высокие затраты по демонтажу энергоблоков и по утилизации отходов, а также ликвидации последствий аварий делают вырабатываемую АЭС энергию не рентабельной.

Современное производство имеет КПД (коэффициент полезного действия) не больше 2%. Почему? Это связано, в первую очередь, с фундаментальным законом природы — вторым началом термодинамики. Невозможно произвести какую-либо полезную работу, не выбросив в окружающую среду тепло. [2]

Сейчас люди пытаются внедрить возобновляемые источники энергии, которые используют энергию природы: Солнце, ветер, воду, отходы и тому подобное. Получается, что выброс какой-то части энергии в окружающую среду, из которой, по сути, её и берут, незначителен и не приносит огромного вреда.

Если рассматривать возобновляемые источники со стороны экологического отношения, то они имеют преимущество перед топливной и атомной энергетикой.

Единственным минусом данного вида преобразования энергии, как альтернативные источники, является нарушение их конструкцией естественного природного ландшафта.

Особенно сильно этот недостаток заметен на больших энергоустановках. [1]

В целом энергетическая отрасль влияет на экономику позитивно. Что касается окружающей среды, то энергетика на нее влияет негативно:

- способствует климатическим изменениям;
- происходит изменение гидрологического режима рек;
- загрязнение вод Мирового океана химическими веществами;
- влияет на появление кислотных дождей;
- атмосфера загрязняется газами, пылью, вредными выбросами;
- образуется парниковый эффект;
- происходит радиоактивное и химическое загрязнение литосферы;
- истощаются невозобновимые природные ресурсы.

Среди прочих проблем энергетике можно выделить ненадежность оборудования, которое используется на электростанциях. Также, неправильное устранение отходов, которые зачастую попадают в атмосферу, воду и даже землю. Это приводит к гибели природы, альтернативных ресурсов и порой даже человечества. [3]

Из выше сказанного можно сделать вывод, что рано или поздно человечество вынесет энергетику на уровень космоса. Ведь только там тепловые выбросы могут поглощаться космическим «холодильником» без вреда для Земли. [3]

Следует отметить, что даже если это не произойдет, то людям всерьез следует задуматься об использовании возобновляемых источников энергии, так как они могут значительно улучшить нынешнюю ситуацию с энергетикой и экологией.

#### Литература:

1. Альвен, Х., Аррениус Г. Эволюция Солнечной системы. М.: Мир, 1979.
2. Сухонос, С. И. Россия в XXI веке. М.: Агар, 1997.
3. Сухонос, С. И. Масштабная гармония Вселенной. М.: София, 2000.



## МЕДИЦИНА

### Роль пирсинга в формировании гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей человека

Ахменова Диана Еркебаевна, студент;  
Беляев Илья Андреевич, PhD, научный сотрудник  
Медицинский университет Караганды (Казахстан)

Гнойные заболевания кожи и подкожно-жировой клетчатки — наиболее часто встречающиеся гнойные заболевания, составляют около 30 % среди этих болезней. По поводу гнойных заболеваний кожи и подкожной клетчатки проводится около 60 % всех амбулаторных хирургических вмешательств. По данным ВОЗ, гнойно-септические заболевания в настоящее время вызываются более чем 30 видами микроорганизмов. Удельный вес возбудителей, участвующих в развитии воспалительного процесса, постоянно меняется. Наиболее часто возбудителем этих заболеваний является стафилококковая флора (70–90 %) [1]. При определённых, благоприятных для развития микроорганизмов условиях воспалительный процесс может быть вызван условно-патогенными микробами, среди которых присутствуют представители нормальной микрофлоры кожи, такие как *St. epidermidis*, *St. haemolyticus* и другие.

В современном мире одним из факторов передачи возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний может являться такая популярная косметическая процедура как пирсинг. Пирсинг — это своего рода микрооперация, связанная с перфорацией кожи, слизистой, мышц, хрящей, с последующим вживлением в них различных украшений из медицинской стали, титана, благородных и полимерных материалов [6].

Пирсинг является инвазивной процедурой, которой сопутствует определённый риск: возникновение аллергических реакций, занесение инфекции, появление рубцов и шрамов, непредвиденные реакции организма. Выполнение пирсинга без соблюдения надлежащих норм предосторожностей и санитарных мер, несоблюдение принципов асептики и антисептики может привести к передаче инфекционных заболеваний, таких, как гепатит В и С, и даже ВИЧ [4]. В процессе эксплуатации украшения выступает предметом высокой контаминации и размножения условно-патогенной и патогенной микрофлоры. В условиях сниженной резистентности организма возможны местные осложнения, спровоцированные пирсингом [5].

Пирсинг в полости рта является нарастающей тенденцией среди подростков и молодых людей. По данным литературы, пирсинг полости рта имеет множество неблагоприятных эффектов, к которым относятся местные проявления — рецессии десны, травматические дефекты эмали, перелом зуба, нарушение речи или системные осложнения — эндокардит, невралгия тройничного нерва, аллергические реакции, острые воспалительные процессы [2].

Процедура пирсинга должна иметь минимальный риск развития осложнений, которые возникают при несоблюдении определенных правил их проведения. Существование разнообразных источников и путей передачи возбудителей инфекций в условиях парикмахерских и косметических салонов обуславливает риск инфицирования гнойно-септическими инфекциями [3].

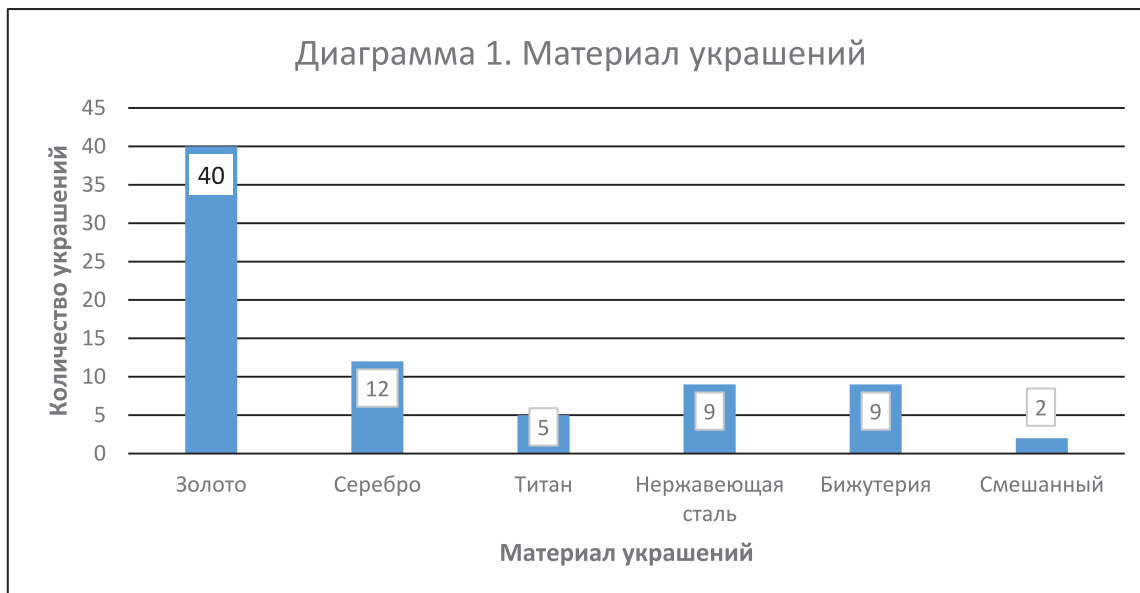
**Целью** настоящего исследования явилось изучение и оценка роли пирсинга в формировании гнойно-воспалительных заболеваний кожи и мягких тканей у человека.

**Материалы и методы.** Было обследовано 31 доброволец без острых и хронических соматических заболеваний в возрасте 18–24 лет. В качестве исследуемого материала использовали смыв с пирсингового украшения с поверхности соприкосновения с местом прокалывания. Материал был взят с 77 украшений для пирсинга. Забор материала проводили с использованием стерильных ватных тампонов, фиксировали в транспортировочной среде и доставляли в лабораторию. Исследуемый материал засеивали на кровяной агар, желточно-солевой агар и среду Сабуро. После 24–48 часов инкубации выделяли чистые культуры. Идентификация микроорганизмов производилась с использованием метода MALDI-TOF масс-спектрометрии. Также было проведено анкетирование с целью сбора дополнительной информации для исследования.

**Результаты и обсуждения.** У обследуемых добровольцев встречались следующие виды пирсинга: пирсинг ушей — 71, среди которых прокол мочки уха — 64, прокол завитка ушной раковины, т. е. хряща, «пирсинг

хеликса» — 5, прокол козелка, «пирсинг трагуса» — 2); пирсинг ротовой полости и губ, а именно, пирсинг губ — 1, пирсинг языка — 1, пирсинг десны, «смайл-пирсинг» — 1; пирсинг бровей — 1; пирсинг носа, а именно перегородки носа — 1; пирсинг яремной впадины (микродермал) — 1. Условия осуществления прокалывания

пирсинга разделились на две категории: прокалывание в салоне — 58,4 %, прокалывание в домашних условиях — 41,6 %. Обследуемые не имели жалоб на здоровье и на качество проведенной процедуры прокалывания пирсинга. Материал украшений также разделился на несколько категорий, представленных в диаграмме 1.



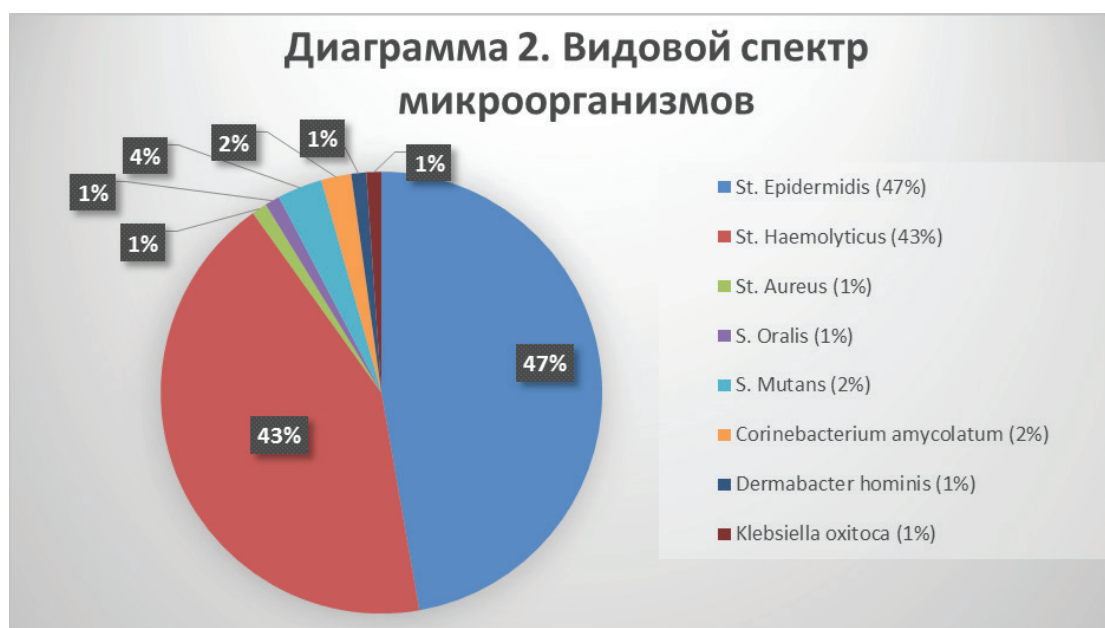
Путем анализа параллельно проведенного анкетирования было выяснено следующее: после процедуры пирсинга в 78,9 % случаев осложнений не было, в 11,8 % — наблюдалось долгое заживление, и лишь в 9,2 % случаев наблюдалось местное воспаление, связанное в свою очередь с ненадлежащим уходом за пирсингом.

В результате исследований были обнаружены бактерии рода *Staphylococcus* (на 69 обследуемых украшениях пирсинга — 89,6 %), рода *Streptococcus* (на 2—2,6 %), рода *Klebsiella* (на 1—1,3 %), рода *Corynebacterium* (на 1—1,3 %), рода *Dermabacter* (на 1—1,3 %). Причем на 2 (2,6 %) обследуемых украшениях пирсинга были выявлены одновременно бактерии нескольких родов.

В ходе анализа у добровольцев в микрофлоре украшений пирсинга выделены ассоциации микроорганизмов. Двухчленные ассоциации на 18 обследованных украшениях пирсинга (23,4 %), трехчленные — на 1 (1,3 %). Один вид микроорганизмов обнаружен на 53 обследованных украшениях пирсинга (68,8 %) и ни одного вида на 6 украшениях.

Кроме количественных показателей было охарактеризовано видовое разнообразие выявленных микроорганизмов. Под *Staphylococcus*: *St. epidermidis*, *St. haemolyticus*, *St. aureus*, под *Streptococcus*: *S. oralis*, *S. mutans*.

Наибольшее видовое разнообразие представлено у бактерий рода *Staphylococcus*. На диаграмме 2 показан видовой спектр выделенных микроорганизмов.



**Выводы**

1) Несмотря на то, что *St. Epidermidis* и *St. haemolyticus* являются представителями нормальной микрофлоры кожи, у части людей со скомпрометированной иммунной системой может вызывать инфекции, включая гнойно-воспалительные.

2) Наблюдается связь между материалом украшения и присутствующими на них микроорганизмами, на примере сравнения золота и серебра: на украшениях из золота в 2 раза чаще выделялись *St. Epidermidis* чем на украшениях из серебра.

3) Исходя из параллельно проведенного анкетирования при должном уходе за пирсингом можно избежать осложнений, которые могут привести к возникновению гнойно-воспалительных заболеваний.

**Рекомендации.** Учитывая достаточную популярность пирсинга, необходимо проводить профилактические мероприятия, направленные на минимизацию развития возможных осложнений. Профилактика должна состоять из социально-популяризируемых мероприятий, в которые входит информирование о возможных осложнениях, а также индивидуальных мероприятий, включающих рекомендации по уходу за пирсингом.

**Литература:**

1. Голованов, В. Н., Пуликов А. С., Кин В. О., Толстоногова Н. И., Хохлов Е. В. Гнойно-воспалительные заболевания пупка у новорожденных // Вестник Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова. 2015. № 12. с. 30–31.
2. Макеева, И. М., Ерохин А. И., Воронкова В. В., Кузин А. В. Пирсинг в стоматологии: обзор литературы // Кафедра терапевтической стоматологии, Кафедра факультетской хирургической стоматологии ГОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова, Москва, Пародонтология № 3 (64) 2012
3. Тургенева, И. А. Роль парикмахерских и косметических технологий в распространении контактных (гемоконтактных) инфекций // Казанский медицинский журнал, 2006 г, том 87, № 6.
4. Рябоконь, Е. Н., Стоян Е. Ю., Камина Т. В., Шатов П. А. Боди-арт челюстно-лицевой области. Обзор литературы. // Харьковский национальный медицинский университет, кафедра терапевтической стоматологии, кафедра стоматологии
5. Ines Kapferer. Tongue Piercing: The Effect of Material on Microbiological Findings / Ines Kapferer, Ulrike S. Beier, Rutger G. Persson // Journal of Adolescent Health — 2011—49 (1). — с. 76–83
6. Струев, И. В., Семенюк В. М., Наумкина Е. В., Одинокый А. И. Микрофлора раневого канала при пирсинге языка, верхней и нижней губы и ее чувствительность к антибактериальным препаратам // Институт стоматологии. 2008. — № 1. — с. 94.

**Анализ течения многоплодной беременности**

Блинов Фёдор Владимирович, студент;

Непримерова Мария Сергеевна, студент

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера

*Проведено статистическое исследование рожениц с многоплодной беременностью. Исследование было проведено на 83 женщин с многоплодной беременностью. Из них 98% (81) двойни и 2% (2) тройни. Всего детей 168.*

**Ключевые слова:** многоплодная беременность, близнецы, ЭКО.

**М**ногоплодная беременность — это беременность с двумя или более количеством плодов, каждый из которых именуется близнецом. Ранее частота встречаемости многоплодия выявлялась закономерностью Хейлина: на каждую 100 — двойня, 1000 — тройня, 10000 — четверня. На сегодняшний день закономерность Хейлина не работает, т. к. в последние годы наблюдается широкое распространение и использование ЭКО и гормональные методы стимуляции овуляции.

Причиной развития: возраст матери (чем старше мать, тем больше шанс), какие по счёту роды (шанс много-

плодной беременности увеличивается с увеличением количества родов до этого), зачатие ребёнка в течение первых 6 месяцев после применения пероральных контрацептивов, генетическая предрасположенность (у определённых этнических групп имеется определённая предрасположенность к многоплодной беременности), семейная предрасположенность (более предрасположены женщины у кого по материнской линии отмечалась многоплодная беременность), применение экстракорпорального оплодотворения.

Виды близнецов: однояйцовые (гомологичные) и двухяйцовые (гетерологичные).

Однояйцовые близнецы имеют идентичный набор генетического материала (всегда один пол, внешне похожи между собой, одинаковая группа крови). Это обусловлено способностью яйцеклетки к нетипичному делению на два и более ядер после оплодотворения одним сперматозоидом.

Двуяйцовые близнецы развиваются из двух разных яйцеклеток, оплодотворенными двумя сперматозоидами. Вследствие этого их генотип не является идентичным. Такие близнецы встречаются в 9 из 10 случаев.

Женский организм эволюционно приспособлен для вынашивания только одного плода, поэтому многоплодие относится к фетоплацентарной недостаточности и является беременностью высокого риска, так как часто наблюдается преждевременные роды, перинатальная смертность, младенческая заболеваемость.

Наличие больше одного плода в утробе матери, способствует изменению ряда приспособительных функций матери. Два и более плода нуждаются в полноценном обеспечении жизнедеятельности и внутриутробном периоде, начиная с нутриетивной и кислородовой поддержки, и, заканчивая благополучным эмоциональным фоном матери.

Все эти факторы обязывают мать будущих новорожденных детей, в двойном объёме компенсировать необходимые границы жизнедеятельности развития плодов.

С другой стороны, это способствует плодов в многоплодной беременности адаптационно реагировать на нехватку на какого-либо компонента, и при нехватке этой адаптивной функции организмы плодов будут подвергаться функциональным и морфологическим изменениям.

**Цель исследования:** оценить течение многоплодной беременности и проанализировать состояние новорожденных детей в послеродовом периоде в акушерском стационаре.

**Материалы и методы исследования:** было проведено статистическое исследование 83 рожениц с многоплодной беременностью и 168 новорожденных детей от многоплодной беременности в клинике кафедры акушерства и гинекологии МСЧ № 9 им. Тверье за 2015 год.

#### Результаты исследования:

1. Женщины в основном рожают в возрасте с 25 до 36 лет. 1 роды — 50%, 2 — роды 30%. В общей структуре многоплодной беременности ЭКО составляет 27%.

2. Экстрагенитальная патология в многоплодной беременности встречается в 96,4% с поражением всех систем (СС, ЖКТ, мочеполовой, нервной, инфекционной и т. д.)

3. Патология беременности в многоплодной беременности встречается в 78% случаев. Анемия различной степени тяжести составляет 75%. Гестационная АГ встречается в 23%. ДИОПВ выявляется в 44%. Преэклампсия тяжелой степени тяжести встречается в 15% из всех.

4. Патология последа встречается в 42%. ФФТПС выявляется в 1/10 из всех случаев. ФПН имеется у 17%. Частичная отслойка плаценты встречается у 7%.

5. Гинекологические заболевания матери имеется у 30% матерей с многоплодием.

6. Способ родоразрешения. КС показана в 80% случаев, из них 60% приходится на экстренное кесарево сечение и только 20% естественные роды.

7. Отношение к плаценте. Дихориальная диамниотическая двойня (самый благоприятный тип) встречается в 66%. Монохориальная диамниотическая в 30%. Монохориальная моноамниотическая двойня (самый неблагоприятный тип) в 3%.

8. Гестационный срок родов. Доношенные и недоношенные дети встречаются в равной степени распространенности 50/50.

9. Шкала Апгар. На 1 минуте оценки по шкале Апгар 80% детей имеют 7–8 баллов. На 5 минуте оценки 90% детей имеют 8–9 баллов случаев.

#### Заключение:

1. Пациентки с многоплодной беременностью состоят в группе высокого риска перинатальных осложнений.

2. Многоплодная беременность чаще встречается в возрасте 25–35 лет, причём у 27% применено ЭКО.

3. Почти у всех женщин (96,4%) многоплодная беременность протекала на фоне экстрагенитальной патологии. Чаще патология ЖКТ, нарушение тромбоцитарно-сосудистого гемостаза, инфекционной патологии (ВИЧ, скрытый сифилис, ВГВ и ВГС).

4. Многоплодная беременность у женщин осложнялась АГ, преэклампсией, анемией, ФПН.

5. В 80% случаев потребовалось КС, в том числе экстренное КС у 60% женщин.

6. В 50% случаев при многоплодной беременности родились недоношенные дети.

7. Несмотря на патологическое течение беременности и экстренном родоразрешении дети родились без явных признаков асфиксии, что говорит об своевременной и качественной помощи акушеров.

#### Литература:

1. Савельева, Г. М. Акушерство. М.: Медицина. 2017. 816 с.
2. Бекманн, Ч. Р. Акушерство и гинекология. М.: Медицинская литература. 2017. 260 с.
3. Дуда, В. И. Гинекология. М.: АСТ. 2018. 707 с.
4. Краснополянский, В. И., Новиков С. В., Цивцивадзе Е. Б., Жарова А. А. Ведение беременности и родов при многоплодной беременности. М.: Альманах клинической медицины. 2015. 32–40 с.

## Освоение студентами и ординаторами материалов по теме «Сердечно-легочная реанимация»

Блинов Фёдор Владимирович, студент;

Непримерова Мария Сергеевна, студент

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера

*В статье проанализировано 120 анкет студентов 3 курса педиатрического и лечебного факультетов ФГБОУ ВО ПГМУ имени ак. Е. А. Вагнера и 87 анкет ординаторов, с целью выявления остаточного знания у медицинских работников г. Перми в области теоретических навыков применения дефибрилляции во время проведения сердечно-легочной реанимации.*

**Ключевые слова:** дефибрилляция, сердечно-легочная реанимация, клиническая смерть, студенты, ординаторы.

На догоспитальном этапе оказания доврачебной помощи, в течение одного часа, погибает больше половины всех случаев чрезвычайных состояний людей, связанных с сердечно-сосудистой системой.

Первичная остановка сердца у детей случается гораздо реже, чем у взрослых. Чаще всего она является следствием врожденной патологии.

Знание типичных и наиболее часто встречаемых ошибок при проведении сердечно-лёгочной реанимации, позволит существенным образом повысить вероятность выживания пострадавшего до момента приезда скорой помощи, так как закономерность очевидна: чем раньше начато оказание помощи и чем выше качество ее проведения и эффективность, тем выше вероятность спасения человека.

Для проведения мероприятий сердечно-легочной реанимации, необходимо понимать критерии клинической смерти. Основные критерии клинической смерти:

Клиническая смерть — это отрезок времени, между остановкой сердца и дыхания, и возникновение необратимых изменений в организме человека.

В случае клинической смерти необходимо приступить к проведению сердечно-легочной реанимации с последовательностью этапов

С — поддержание кровообращения (непрямой массаж сердца)

А — обеспечение проходимости дыхательных путей

В — искусственная вентиляция легких

Д — введение лекарственных препаратов [6, с. 4]

Виды остановки кровообращения:

Асистолия — прекращение деятельности сердца с исчезновением биоэлектрической активности.

Фибрилляция — разновидность наджелудочковой тахикардии с хаотической электрической активностью предсердий.

Электромеханическая диссоциация — отсутствие механической активности сердца при наличии электрической [5, с. 121].

**Цель:** изучение остаточного знания у ординаторов и студентов 3 курса по теме применения дефибрилляции во время проведения сердечно-легочной реанимации. Про-

анализировать кто лучше осведомлён в данной тематике. Выяснить достаточное ли время уделяется по данной теме медицинским сотрудникам.

**Материалы и методы исследования.** Было проанализировано 120 анкет студентов 2 курса педиатрического и лечебного факультетов ФГБОУ ВО ПГМУ имени ак. Е. А. Вагнера и 87 анкет ординаторов в 2015 году, с целью выявления остаточного знания у медицинских работников г. Перми в области теоретических навыков применения дефибрилляции во время проведения сердечно-легочной реанимации.

**Результаты и их обсуждение:** при анкетировании было выяснено, что студенты в среднем оценивают свои знания на 6,5 балла, но реальный балл, на который они написали 4,2 (табл. 1). Ординаторы оценивают свои знания на 4,3 балла, но справились с анкетированием на 4,7 балла (табл. 1). 70% студентов считают, что оптимальное количество занятий в семестре по данной тематике должно быть 3–4, в отличие от ординаторов (36%), которые считают, что достаточно 1–2 занятия (табл. 1). 90% студентов и 96% ординаторов считают, что практическая отработка навыков в симуляционном классе положительно влияют на усвоение программы по данной теме (табл. 1).

### Выводы:

1. Ординаторы с анкетированием справились лучше, чем студенты 3 курса медицинского университета.

2. Причем ординаторы недооценивают свои знания по сердечно-легочной реанимации, оценивая свои знания на 4,3 балла, в то время как по результатам анкетирования, их знания можно оценить на 4,7 балла.

3. Студенты свои знания переоценивают на 6,5 балла, а исходя из анкетирования, их знания можно оценить на 4,2 балла.

4. Большинство студентов и ординаторов считают, что необходимо закреплять свои знания по данной тематике в симуляционном классе.

5. Количество теоретических и практических часов, отведённое по теме «Сердечно-легочная реанимация», недостаточно для усвоения студентами материала по данной теме.



Таблица 1. Оценка уровня знаний у студентов и ординаторов по СЛР

Студенты	Ординаторы
Оценка своего уровня знаний по шкале от 1 до 10	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— На оценку от 1 до 5 баллов оценили свой уровень знаний 21% респондентов</li> <li>— На оценку от 6 до 9 баллов оценили свой уровень знаний 79% респондентов</li> <li>— Ни один из респондентов не оценил свой уровень знаний на 10 баллов</li> </ul> <p>Самооценочный средний бал — 6,5 Реальный бал — 4,2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— На оценку от 1 до 5 баллов оценили свой уровень знаний 61% респондентов</li> <li>— На оценку от 6 до 9 баллов оценили свой уровень знаний 35% респондентов</li> <li>— На оценку 10 баллов оценили свой уровень знаний 4% респондентов</li> </ul> <p>Самооценочный средний бал — 4,3 Реальный бал — 4,7</p>
Положительный эффект от занятий в симуляционном классе	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— 85% ответили, что это закрепление/повторение теоретического материала</li> <li>— 90% ответили, что это отработка практических навыков СЛР на манекене</li> <li>— 30% ответили, что это поддержание интереса к изучению темы</li> <li>— 30% ответили, что это отработка взаимодействия с коллегами при проведении СЛР</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 65% ответили, что это закрепление/повторение теоретического материала</li> <li>— 96% ответили, что это отработка практических навыков СЛР на манекене</li> <li>— 26% ответили, что это поддержание интереса к изучению темы</li> <li>— 52% ответили, что это отработка взаимодействия с коллегами при проведении СЛР</li> </ul>
Оптимальное количество занятий от 1 до 10 и более в течение семестра, по мнению респондентов:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>— 1–2 занятия ответили 20%</li> <li>— 3–4 занятия ответили 70%</li> <li>— 5–6 занятия ответили 10%</li> <li>— 7–8 занятия ответили 0%</li> <li>— 9–10 занятия ответили 0%</li> <li>— Более 10 занятий ответили 0%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— 1–2 занятия ответили 36%</li> <li>— 3–4 занятия ответили 26%</li> <li>— 5–6 занятия ответили 30%</li> <li>— 7–8 занятия ответили 0%</li> <li>— 9–10 занятия ответили 4%</li> <li>— Более 10 занятий ответили 4%</li> </ul>

#### Литература:

1. Малышева, В. Д. Интенсивная терапия. Реанимация. Первая помощь. М.: 2000. 407–469 с.
2. Гурвич, Н. Л. Основные принципы дефибрилляции сердца. М.: 1975. 232 с.
3. Михельсон, В. А., Гребенников В. А. Детская анестезиология и реаниматология (2-е издание). М.: 2001. 206–220 с.
4. Неговский В., А. Очерки по реаниматологии. М.: 1986. 256 с.
5. Дарбинян, Т. М., Звягин А. А., Цитовский Ю. И. Анестезия и реанимация на этапах медицинской эвакуации. М.: Медицина, 1984 год. с. 108–122
6. Франсуа, Ж., Кара М., Пуавер М. Неотложная терапия. Анестезия и реанимация. 186–190 с.

## Взаимоотношение содержания ПВК в моче у детей с неврологическими расстройствами

Блинов Фёдор Владимирович, студент;

Непримерова Мария Сергеевна, студент

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера

*Проведён сравнительный биохимический анализ мочи у детей с неврологическим статусом на наличие количественного изменения содержания пировиноградной кислоты.*

**Ключевые слова:** ПВК, витамин В1, дети с неврологическими расстройствами.

Пировиноградная кислота (ПВК) — это химическое соединение, которое в организме человека представляет конечный продукт гликолиза, протекающая анаэробным и аэробным способом.

При достаточном количестве кислорода активируется аэробный путь и ПВК преобразуется в ацетил-кофермент А. Он является основным компонентом для активации цикла Кребса, который необходим для нашего организма для синтеза энергетической молекулы АТФ. Эта молекула участвует в других реакциях в создании различных аминокислот, углеводов, жирных кислот и других важных компонентов для организма.

Если клетка не получает достаточное количество кислорода, то активируются, другой, анаэробный путь. Во время этой активации ПВК расщепляется до молочной кислоты или ацетальдегида. Молочная кислота под различными реакциями может образовываться снова в глюкозу, что способствует постоянному существованию этого цикла.

Пировиноградная кислота содержится во всех тканях и органах и, являясь связующим звеном обмена углеводов, жиров и белков, играет важную роль в обмене веществ.

Концентрация пировиноградной кислоты в тканях изменяется при болезнях печени, некоторых формах нефрита, раке, авитаминозах, особенно при недостатке витамина В1. Нарушение обмена пировиноградной кислоты приводит к ацетонурии.

Увеличение содержания пировиноградной кислоты (ПВК) в моче является ранним симптомом развития гиповитаминоза В1. Недостаток витамина В1 в организме взрослого человека, а тем более ребенка может стать причиной развития неврологических нарушений или отягощения его уже существующего неврологического статуса.

Окислительное декарбоксилирование ПВК способствует усилению отрицательного заряда атома карбонильной группы кетокислоты, в форме витамина В1, способствуя образованию субстрата ацетилирования холина (ацетил-КоА), для синтеза ацетилхолина (АХ). Ацетилхолин необходим для проведения импульса в нервной ткани, для стимуляции постсинаптической мембраны на м- и н-холинорецепторов в синапсе.

Витамин В1, присутствует в организме человека в различных тканях и органах. Он имеет свободную форму и две формы фосфорного эфира — тиаминпирофос-

фатов (ТПФ) и тиаминотрифосфатов (ТТФ). Основной коферментной формой (в 60–80 %) является ТТФ, которая вырабатывается в митохондриях под ферментом ТПФ-АТФ-фосфотрансферазы. Эта форма играет большую роль в метаболизме нервной системы и при недостаточности этой формы витамина В1 развивается некротизирующая энцефалопатия.

При недостаточном количестве уровня витамина В1 и его форм тиаминпирофосфатов (ТПФ) и тиаминотрифосфатов (ТТФ) приводит к увеличению образования промежуточного компонента — пировиноградной кислоты, и его выведение почками с мочой.

Продукты, которые содержат большое количество тиамина: ржаной хлеб, свинина, ливер, говядина, печень, молоко, яйца, сливочные продукты, различная рыба, бобовые, орехи, зеленые овощи, пивные дрожжи (но их нельзя много употреблять), облепиха, смородина, апельсины, сливы, черника, различные продукты животного происхождения.

Суточные дозы потребления витамина В1: взрослые 1,1–1,2 мг, подростки 0,9 мг, дети с 3 до 10 лет 0,5–0,6 мг, дети до 3 лет 0,3–0,4 мг, дети до года 0,2 мг

### Цель исследования:

Определить и выявить закономерность между показателями содержания ПВК в моче у детей с неврологическим статусом.

### Материалы и методы исследования:

Было взято 10 проб мочи детей в возрасте от 5 до 12 лет с неврологическими расстройствами в стационаре на кафедре детских нервных болезней.

ПВК, взаимодействуя с 2,4 — динитрофенилгидразином в щелочной среде, образует 2,4-динитрофенилгидразоны пировиноградной кислоты желто-оранжевого цвета. С помощью фотоэлектроколориметра опытные пробы фотометрируют напротив контрольной пробы.

Расчет проводят по калибровочному графику. Найденную величину содержания ПВК в 1 мл мочи умножают на величину суточного диуреза (1500 у мужчин, 1200 у женщин) Норма выделения ПВК с мочой за сутки составляет 10–25 мг.

У испытуемых детей были поставлены клинические диагнозы: истерический синдром (2), синдром Дауна (1), мозжечковая атаксия (1), мигрень (2), детский цере-

бральный паралич Форма Литтля (2), миоклоническая форма эпилепсии (1), абсансная форма эпилепсии (1).

#### Результаты исследования:

Было выявлено, что у детей с поражениями нервной системы, увеличение выведения пировиноградной кис-

лоты выявляется в 60 % случаев (табл. 1). Содержание пировиноградной кислоты в среднем составляет  $37,25 \pm 4,23$  мг, что в 2 раза больше нормы выведение с мочой (табл. 1)

Таблица 1. Определение содержания ПВК в моче у детей с неврологическим статусом

Пробы	Количество ПВК в моче (мг/мл)
№ 1	13,8
№ 2	23,3
№ 3	45,2
№ 4	33,3
№ 5	36,6
№ 6	46,5
№ 7	41,8
№ 8	48,3
№ 9	18,8
№ 10	20,3

#### Выводы:

1. Содержание пировиноградной кислоты в моче увеличено у 60 % исследуемых, это говорит о том, что у пациентов гиповитаминоз В1.

2. Избыток ПВК оказывает токсическое влияние на клетки мозга.

3. Приводит к снижению синтеза ацетилхолина и нарушению передач нервного импульса, что может усугубить нарушения неврологического статуса у детей

#### Литература:

1. Бабаскин, П. М. Метод определения пировиноградной кислоты в крови. Лаборат, дело № 7, 1976. 497 с.
2. Березов, Т. Т. Биологическая химия / Т. Т. Березов, Б. Ф. Коровкин — 3-е изд. — М.: Медицина, 2008. — 704 с.
3. Бышевский, А. Ш., Терсенов О. А. Биохимия для врача. Екатеринбург: Уральский рабочий. 1994. 384 с.
4. Чиркин, А. А. Практикум по биохимии: учебное пособие. Минск: Новые знания. 2002. 512 с.

## Характеристика течения анемии у беременных женщин

Блинов Фёдор Владимирович, студент;

Непримерова Мария Сергеевна, студент

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера

*Проведён сравнительный анализ течения анемий у женщин во время беременности. Исследование было проведено на 83 беременных женщинах.*

**Ключевые слова:** беременность, анемия, железодефицитная анемия.

Одним из самых часто встречающихся гематологических заболеваний у женщин во время беременности является анемия.

Анемия или малокровие — это большая группа гематологических синдромов, чаще всего возникающих при снижении количества гемоглобина, сочетающихся со снижением числа эритроцитов в единице объёма циркулирующей крови. Все анемии считаются вторичными состояниями. Каждая анемия имеет свои характерные признаки,

но также все анемии имеют общий циркуляторно-гематологический синдром.

Следует различать два состояния: истинную анемию и ложную анемию или как её еще называют относительную анемизацию. Для истинной анемии характерно уменьшение объема и массы циркулирующих эритроцитов без изменения объема циркулирующей крови. Исключением является анемия вследствие острой кровопотери, она включает в себя оба состояния, наблюдающихся одновре-

менно. Происходит быстрое уменьшение массы циркулирующих эритроцитов вслед за резким снижением объёма циркулирующей плазмы крови. Нормальная концентрация Hb у мужчин 130 г/л, а у женщин 120 г/л.

Ложная анемия или относительная анемизация характеризуется возрастанием объёма циркулирующей плазмы — разбавлением крови. «Ложная анемия» часто встречается при хронических заболеваниях, протекающих с гипоальбуминемией, при циррозах печени и спленомегалии, при заболеваниях почек — ОПН олигурическая форма, при беременности — гидремия беременных.

Проявления, отражающиеся в клинической картине течения анемии, зависят от множества факторов, например, таких как быстрота развития, особенность заболевания, приводящего к анемизации, адаптационными способностями систем организма, возраста пациента. Постепенное развитие анемии со снижением уровня Hb до значения 80 г/л не вызывает выраженных патологических симптомов и самочувствие пациента остается удовлетворительным. Но при таких же значениях Hb острая кровопотеря сопровождается быстрым наступлением гиповолемии и развивается картина шока.

Анемия беременных — это различные анемические состояния, непосредственно возникающие во время беременности, осложняющие её течение и прекращающиеся, после завершения или прерывания беременности. Анемия клинко-гематологический синдром, характеризующийся уменьшением концентрации гемоглобина и в большинстве случаев числа эритроцитов в единице объёма крови.

По данным ВОЗ, независимо от этиологии анемии, при уровне Hb 110 г/л во время беременности и послеродовом периоде 100 г/л соответственно, устанавливается диагноз.

Анемия осложняющая беременность, роды и послеродовый период. Анемия диагностируется при уровне Hb менее 110 г/л в период с 1-й по 12-ю неделю беременности (I триместр) и с 29-й по 40-ю неделю (III триместр) и менее 105 г/л с 13-й по 28-ю неделю беременности (II триместр).

Развитие анемии во время беременности связана с изменениями гормонального фона у женщины, развитием ранних токсикозов, препятствующих адсорбции в желудке и кишеч-

нике элементов железа, магния, фосфора, необходимых для кроветворения. Прогрессирование дефицита железа одна из основных причин, возникающая вследствие утилизации железа на нужды фетоплацентарного комплекса, для увеличения массы циркулирующих эритроцитов. Ещё одной немаловажной причиной развития анемии беременных является нарушение перикисного окисления липидов.

У беременных женщин патогенетическому развитию железодефицитной анемии способствует повышенное потребление железа собственным организмом для реализации полноценных запасов и приспособлений организма для гармоничного вынашивания ребёнка.

Также повышенное потребление железа обусловлено повышенными потребностями организмом плода, так как внутриутробный период жизни ребёнка преодолевает путь развития от одной клетки до сложного организма весом в три с половиной килограмма. И данное развитие подвержено большими потребностями организма плода ионами железа.

Железодефицитная анемия — заболевание, характеризующееся недостаточным содержанием железа в сыворотке крови, костном мозге и депо, приводящее к нарушению гемоглобинопоэза, в частности нарушению синтеза железосодержащей части — гема. Факторы риска ЖДА во время беременности: ранние токсикозы, уровень Hb в I триместре <120 г/л, наличие меноррагий на протяжении нескольких лет, предшествующих настоящей беременности.

**Цель исследования:** оценить течение и распространение анемий у беременных женщин.

**Материалы и методы исследования:** было проведено клиническое исследование 83 беременных женщин, разделённых на 2 группы по способу родоразрешения — кесарево сечение (КС) и естественные роды (ЕР), в клинике кафедры акушерства и гинекологии МСЧ № 9 им. Тверье за 2015 год.

**Результаты исследования:** в данном исследовании было всего беременных женщин с анемией 75,9% (65) (табл. 1). Анемия I степени составляет 61,4% (51) из всех случаев (табл. 1). Анемия II степени встречается в 9/10 всех случаев (табл. 1). Анемия III степени не была выявлена ни у одной беременной женщины (табл. 1).

Таблица 1.. Анемия у беременных женщин

	КС	ЕР	Всего
I	46,9% (39)	14,5% (12)	61,4% (51)
II	15,6% (13)	1,2% (1)	14,5% (14)
III	-	-	-
Всего	62,5% (52)	15,7%	75,9% (65)

Выводы:

При анемии II степени тяжести значительно чаще применялось кесарево сечение, как способ родоразрешения в акушерском стационаре, что обусловлено присоединением сопутствующих патологий.

Число случаев анемии I степени значительно больше, чем анемии II степени тяжести, что обусловлено высокими

компенсаторными возможностями организма беременной женщины, так же своевременной диагностикой и комплексным лечением.

Анемия является актуальной проблемой во время беременности, так как частота встречаемости составляет 75,9%.

Литература:

1. Долгов, В. В., Луговская С. А., Морозова В. Т. Лабораторная диагностика анемий. М.: 2001. 84 с.
2. Бурлев, В. А., Коноводова Е. Н., Орджоникидзе Н. В. и др. //Рос. вестн. акушера-гинеколога. 2006. № 1. с. 64–68.9.
3. Венцовский, Б. М., Степановская Г. К., Яроцкий Н. Е. Акушерство. Киев: Медицина, 2010. 448 с.
4. Пересадка, О. А., Котова Г. С., Солонко И. И. Железодефицитная анемия при беременности // Медицинские новости. 2013. № 2. с. 6–12.
5. Сорокина, А. Анемия у беременных // Врач. 2015. № 5. с. 65–70
6. Дуда, В. И. Акушерство. Минск: РИПО, 2013. 576 с.

## Характеристика течения острого гломерулонефрита у детей

Блинов Фёдор Владимирович, студент;

Непримерова Мария Сергеевна, студент

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера

*В статье произведён анализ данных клинической картины острого гломерулонефрита у 30 детей в возрасте от 2 до 14 лет за 2016 год. Наиболее частой этиологией острого гломерулонефрита у детей является -гемолитический стрептококк группы А. Исход данного заболевания в большинстве случаев является выздоровление.*

**Ключевые слова:** острый гломерулонефрит, нефротический синдром, нефритический синдром, нефрон.

Острый гломерулонефрит — это иммуновоспалительное заболевание паренхимы почечного аппарата, с вовлечением в процесс морфо-функциональной структуры почки — нефрона, в частности, клубочкового аппарата нефрона.

При этом клубочки нефрона изменяются в ряде морфологических структур в ходе альтернирующих, экссудативных и пролиферирующих процессов.

Если в ходе заболевания принимает осложненный характер, то наблюдается полное разрушение клубочков. По ходу прогрессирования болезни нарушаются функции клубочков обеих почек.

Острый гломерулонефрит как правило является инфекционным заболеванием, возбудителями которого чаще являются штаммы бактерий — -гемолитический стрептококк группы А (вызывает заболевание в 90 % случаев), стафилококк, малярийный плазмодий и различные вирусы — гепатита В, паротит, инфекционного мононуклеоза), также провоцирует прогрессирование заболевания употребление алкоголя, воздействию различных лекарственных препаратов.

Этот процесс является диффузным иммуноплексным механизмом поражения. Развитию гломерулонефрита способствует охлаждение.

Данной формой нефрита преимущественно страдают и заболевают дети с двух до пяти лет, острый гломерулонефрит часто встречаемая патология этого возраста. У взрослых эта форма нефрита распространена незначи-

тельно по отношению к детям, и встречается около 1 % случаев по отношению к хроническому гломерулонефриту.

В процессе развития и становления прогрессии течения острого гломерулонефрита у детей основную роль играют различные нарушения в иммунологических реакции. В исходе постстрептококкового острого гломерулонефрита, токсины которого оказывают альтернирующее действие на базальную мембрану клубочка.

В результате поражения мембраны клубочка возникают изменения в сосудистой стенке и внутрисосудистого кровотока почки, что ведёт за собой к замедлению тока канальцевой жидкости и увеличению объёма внеклеточной жидкости, возникает острая почечная недостаточность. Данная патология приводит к тому, что в гломерулярном аппарате возникает повышенная проницаемость капиллярных стенок нефрона для форменных элементов крови; происходит замедление тока кровотока в сосудах клубочка, что приводит к формированию мелких тромбов в нем; стаз крови прогрессирует, это приводит к значительному или полному (у отдельных гломерул) нарушению фильтративной функции почки. Со временем ткани клубочка заменяются соединительной тканью (происходит склерозирование нефрона) с образованием морфологических изменений — появлением полулуний в гломеруле почки; из-за прогрессии гибели нефронов почек происходит существенное снижение фильтрации крови почками, что влечёт за собой увеличение циркуляции в крови продуктов распада различных



обменных процессов и повреждение ими различных органов и тканей.

При прогрессировании течения острого гломерулонефрита у детей впоследствии могут развиваться:

— Уремия (вследствие снижения фильтрации крови почками и увеличения содержания уратов и мочевой кислоты);

— Хроническая почечная недостаточность (в результате склерозирования почечных нефронов из-за иммуноплексной атаки боуеновой мембраны, что приводит к поражению клеток и замещению ею соединительной ткани);

— Хроническая сердечная недостаточность (вследствие поражения уратами и повышенным содержанием азота в крови);

— Злокачественная артериальная гипертензия (возникает из-за поражения юкстагломерулярного аппарата, когда выбрасывается большое количество компонентов ренин-ангиотензивной системы поддержания уровня артериального давления, для нормального уровня фильтрации почек). Артериальная гипертензия может привести к отслойке сетчатки, головным болям, геморрагическим инсультам;

— Уремический перикардит или панцирное сердце (в этом случае происходит отложение уратов в перикардальную полость. Ураты и фибрин откладываются на па-

риетальную и висцеральную плевры перикарда. Эти патологические отложения препятствуют свободному сокращению сердца извне и это состояние будет прогрессировать).

**Цель исследования:** Оценить клиническое течение острого гломерулонефрита у детей в возрасте от 2 до 14 лет. Оценить клинические различия между острым гломерулонефритом с нефритическим и нефротическим синдромами.

**Материалы и методы исследования:** было проведен клинический анализ 30 детей, с исследованием у них течения острого гломерулонефрита в возрасте от 2 до 14 лет в клинике ДКБ № 13 за 2016 год. Больные были разделены на 2 группы: с нефритическим синдромом (21 детей) и с нефротическим синдромом (9 детей)

**Результаты исследования:** было выявлено, что острый гломерулонефрит преимущественно протекает с нефритическим синдромом. Гематурия встречается в 100 % случаев в остром гломерулонефрите с нефритическим синдромом. Протеинурия в нефротическом синдроме встречается в 100 % случаев, а гематурия не встречается в остром гломерулонефрите с нефротическим синдромом (табл. 1). Острый гломерулонефрит с нефритическим синдромом имеет выше показатели выздоровления в отношении с нефротическим синдромом (табл. 2).

Таблица 1. Симптомы течения острого гломерулонефрита

Симптом	Острый гломерулонефрит с нефритическим синдромом	Острый гломерулонефрит с нефротическим синдромом
Отеки	75%	97%
Артериальная гипертензия	93%	9%
Олигурия	55%	67%
Протеинурия	98%	100%
Гематурия	100%	0
Макрогематурия	37%	0

Таблица 2. Исходы течения острого гломерулонефрита

Исход заболевания	Острый гломерулонефрит с нефритическим синдромом	Острый гломерулонефрит с нефротическим синдромом
Выздоровление	93%	30%
Переход в хроническое течение	7%	70%

#### Выводы:

1. Острый гломерулонефрит у детей преимущественно протекает с наличием нефритического синдрома.

2. Наиболее благоприятный для исхода заболевания у детей является острый гломерулонефрит с нефритическим синдромом.

3. Большинство детей, которые переболели острым гломерулонефритом с нефротическим синдромом, перешли в хроническое течение заболевания, что уменьшает их качество жизни.

#### Литература:

1. Самсыгина, Г.А. Педиатрия избранные лекции. М.: ГЕОТАР — Медиа, 2009. 436—451 с
2. Мухин, Н.А., Тареева И.Е., Шилов Е.М., Козловская Е.В. Диагностика и лечение болезней почек. М.: ГЕОТАР — Медиа, 2011. 383 с.

3. Громнацкий, Н. И. Внутренние болезни. М.: МИА, 2010. 682 с
4. Осадчук, М. А. Нефрология: Учебное пособие. МИА. 2008. 150 с.
5. Воробьева, Н. С. Справочник врача общей практики. М.: Эксмо. 2005. 292 с.

## Идиопатическая тромбоцитопения у беременных

Жанабаева Сымбат Умирзаковна, ассистент;

Отарбаева Шолпан Полаткызы, ассистент;

Шигамбекова Несибжан Саятовна, студент;

Турсынова Дана Сагынкызы, студент;

Жанаяпова Гульден Алтынбековна, студент;

Амангельды Айтолкын Талгаткызы, интерн-акушер-гинеколог;

Куралбаева Алия Абайкызы, интерн-акушер-гинеколог;

Рымбаева Дана Нуржановна, интерн-акушер-гинеколог

Медицинский университет Караганды (Казахстан)

**Актуальность:** на сегодняшний день, можно встретить не мало женщин с различными аутоиммунными заболеваниями связанные с свертываемостью крови, о которых женщина может и не подозревать. Особенно клиническое проявление происходит в период беременности. Так как, на организм женщины возлагается большая нагрузка, прибавляется новое кровообращение называемое фетоплацентарным, которое включает в себя мать-ребенок-плацента. Одним из часто встречаемых аутоиммунных заболеваний крови является ИТП. Это заболевание с изолированной иммунной тромбоцитопенией ниже  $100,0 \cdot 10^9 /л$ , сопровождающееся с или без геморрагического синдрома различной степени выраженности [1–3]. Мужчины болеют в 5–6 раз реже чем женщины. Чаще заболевают лица в возрасте от 20 до 40 лет — 54% больных, от 40 до 60 лет — 30% и совсем редко моложе 20 и старше 70 лет (5% и 11% соответственно), беременность — составляет 19%, клиническая картина может быть похожа на ИТП, но основная часть этого процента приходится к гестационной тромбоцитопении, которая после окончания беременности приходит в свои нормальные цифры [7–9]. Беременность у больных с ИТП не противопоказана, но ее планирование является одним из важнейших условий ее благополучного течения. Так как, аномальные антитела, вырабатываемые при ИТП, могут проникать сквозь плаценту и провоцировать осложнения у плода, что может усугубить течение беременности, и привести к осложнениям со стороны матери и плода. Поэтому начало беременности должно происходить в состоянии клинической компенсации, при отсутствии геморрагического синдрома и количестве тромбоцитов выше  $50,0 \cdot 10^9 /л$  [4–6, 8, 9].

**Цель исследования:** оценить и сравнить частоту изменений в клинической картине, также клинко-гемостазологическом анализе при гестационной тромбоцитопении и ИТП во время беременности. Выбрать оптимальный метод родоразрешения при ИТП.

**Материалы и методы исследования:** Исследование проводилось в городе Караганда на базе Областного Клинического Центра. Для исследования были взяты истории с 2015 по 2016 года. Из данных историй выделены 80 историй женщин в возрасте от 20 до 35 лет с диагнозом «Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура».

При сравнении клинко-лабораторных обследований и клинической картины беременных с ИТП и группой беременных с гестационной тромбоцитопенией позволило детально охарактеризовать особенности течения гестационного процесса, а также особенности течения заболевания при наступлении беременности, во время родов.

В I триместре при исследовании амбулаторных карт у беременных с диагнозом гестационная тромбоцитопения клинко-лабораторные обследования показали: тромбоциты  $70 \cdot 10^9 /л$ . (в среднем тромбоциты составляли  $84,3 \cdot 10^9 /л$ ). Во II триместре при исследовании тромбоциты  $100 \cdot 10^9 /л$ . в среднем ( $124,3 \cdot 10^9 /л$ ). На III триместре уровень тромбоцитов в крови поднялся до нормальных цифр  $200 \cdot 10^9 /л$ .

Жалобы у беременных с гестационной тромбоцитопенией на I триместре были на усталость, головокружение, слабость, кровоточивость из носа и десен. Во II и III триместре жалобы на кровоточивость из носа и десен, резкая слабость не наблюдалось, беременные чувствовали себя лучше и бодрей. У женщин с диагнозом ИТП в I триместре тромбоциты  $50 \cdot 10^9 /л$ . в среднем (тромбоциты  $25,4 \cdot 10^9 /л$ ). Во II и III триместре тромбоциты в крови повысились на немного ( $> 90 \cdot 10^9 /л$ ). Беременные с диагнозом ИТП предъявляли жалобы на частые кровотечения из носа, которые не останавливались в течении 10–15 минут, появление синяков в местах прикосновений, которые иногда и формировались без внешних воздействий, мелкоточечные кровоизлияния (экхимозы), чаще были замечены на передней поверхности туловища и конечностях. Беременные, которые употребляли глюкокортикоидную терапию ( $0,5–0,7 \text{ мг/кг}$ ) от ИТП значительно лучше стали себя чувствовать.

вать, кровоточивость из носа и десен уменьшилось, новых мелкоклеточных кровоизлияний не было замечено. Из 80

женщин 86 % были беременные с гестационной тромбоцитопенией, оставшиеся 14 % беременные с ИТП.

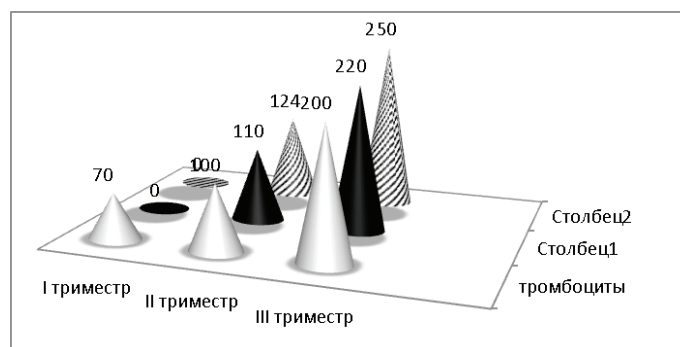


Рис. 1. Клинико-гемостазиограмма беременных с гестационной тромбоцитопенией уровень тромбоцитов в крови

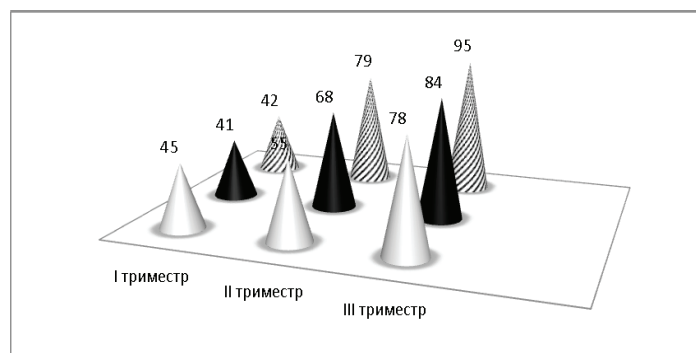


Рис. 2. Клинико-гемостазиограмма беременных с идиопатической тромбоцитопенической пурпурой уровень тромбоцитов в крови

**Результаты исследования и обсуждения:** Беременные с гестационной тромбоцитопенией, у которых до беременности не встречались заболевания, связанные с кровью родоразрешались самостоятельно. Женщины имевшие гестационную тромбоцитопению, не нуждались в лечении, так как это является транзитным состоянием, которое можно заметить при изменении анализов в соответствующие триместры. После родоразрешения женщины имевшие гестационную тромбоцитопению сдали развернутый анализ крови в котором количество тромбоцитов было в норме  $300 \times 10^9/\text{л}$ . Беременные с ИТП при наступлении и вынашивании беременности находились в клинико-гематологической ремиссии, что и не приводила к существенным ухудшениям состояния на протяжении гестации. Так как, наиболее угрожаемыми по развитию рецидивов в период беременности являются I и II триместры, при которых беременность может прерваться из за не вынашивания беременности, плацентарной недостаточности, что приводит к преждевременной отслойке нормально распо-

ложенной плаценты. Беременные находились под строгим контролем у лечащих врачей в поликлинике по месту жительства, которые вели мониторинг анализов крови при каждом посещении беременной. Беременным с ИТП родоразрешались на 3–4 уровнях, так как это является редким и не простым случаем, что может привести к осложнениям связанные с жизнью матери и ребенка. Прежде чем родоразрешать беременных с ИТП, они были проинформированы возможными осложнениями, которые могут возникнуть во время родов и послеродовом периоде, были даны рекомендации и взято соглашение.

#### Выводы:

1. Планирование беременности при ИТП, управление ее течением и своевременная адекватная терапия способствуют предупреждению обострения заболевания. Предотвращает появления осложнений в период гестации, во период родов и послеродовом периоде.
2. Течение беременности и её исход зависят от тяжести заболевания и от проводимой терапии.

#### Литература:

1. Масчан, А. А., Румянцев А. Г., Ковалева Л. Г., Афанасьев Б. В., Поспелова Т. И., Зарицкий А. Ю. и др. Рекомендации Российского совета экспертов по диагностике и лечению больных первичной иммунной тромбоцитопенией. Онкогематология. 2010;

2. Provan, D., Stasi R., Newland A. S., Blanchette V. S., Bolton-Maggs P., Bussel J. B., et al. International consensus report on the investigation and management of primary immune thrombocytopenia. *Blood*. 2010;
3. Rodeghiero, F., Stasi R., Gernsheimer T., Michel M., Provan D., Arnold D. M., et al. Standardization of terminology, definitions and outcome criteria in immune thrombocytopenic purpura of adults and children: report from international working group. *Blood*. 2009;
4. Clines, D. B., Bussel J. B. How I treat ITP. *Blood*. 2005; 106 (7): 2244–51.
5. Neunert, C., Lim W., Crowther M., Cohen A., Solberg L. Jr., Crowther M. A. The American Society of Hematology 2011 evidence-based practice guideline for immune thrombocytopenia. *Blood*. 2011;
6. Ковалева, Л.Г., Пустовая Е.И., Сафонова Т.И. Идиопатическая тромбоцитопеническая пурпура (ИТП) взрослых. Первичная иммунная тромбоцитопения (ИТП) взрослых. Болезнь Верльгофа. М.: Нью Мун; 2014.
7. Fogarty, P. F., Segal J. B. The epidemiology of immune thrombocytopenic purpura. *Curr. Opin. Hematol.* 2007;
8. George, J. N., Woolf S. H., Raskob G. E., Wasser J. S., Aledort L. M., Ballem P. J., et al. Idiopathic thrombocytopenic purpura: a practice guideline developed by explicit methods for the American Society of Hematology. *Blood*. 1996;
9. Webert, K. E., Mittal R., Sigouin C., Heddle N. M., Kelton J. G. A retrospective, 11-year analysis of obstetrical patients with idiopathic thrombocytopenic purpura. *Blood*. 2003

## Исследование небольшой группы госпитализированных пациентов с фибрилляцией предсердий

Малеева Кристина Петровна, ординатор;  
Каримов Нуьмонджон Аззамжонович, ординатор;  
Поччоев Алишер Ганижонович, студент;  
Нематов Мамурджон Якубович, студент;  
Бободжонов Шухратджон Хайруллоджонович, студент;  
Сергеев Константин Станиславович, студент;  
Касимов Далерджон Халимович, студент;  
Касимова Насиба Джамshedовна, студент

Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова (г. Чебоксары)

**Ключевые слова:** фибрилляция предсердий, формы ФП

**Ф**ибрилляция предсердий (ФП) — это нарушение ритма сердца. В популяции её частота достигает 1–2% [5]. По данным, представленным в рекомендациях европейского общества кардиологов в 2012 году, в Европе в настоящее время насчитывается более 6 миллионов человек, страдающих ФП, а в ближайшие 50 лет их число, как минимум, удвоится. Хорошо известно, что частота ФП увеличивается с возрастом, так среди лиц старше 80 лет почти 10% страдают ФП [3]. Примерно треть всех госпитализаций по поводу аритмий приходится на ФП. У мужчин ФП обнаруживается примерно в 4–5 раз чаще, чем у женщин. Большинство этих пациентов имеют те или иные заболевания сердечно-сосудистой системы: гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца (возникает у 15–20% больных с инфарктом миокарда [4]), первичные заболевания миокарда, врожденные и приобретённые пороки сердца, синдром Вольфа-Паркинсона-Уайта или генетическую предрасположенность к аритмиям [1]. Наиболее частыми внесердечными причинами возникновения ФП являются: гипертиреоз/тиреотоксикоз, феохромоцитома, сахарный

диабет, злоупотребление алкоголем, избыточная масса тела, апноэ сна и гипокалиемия [1]. Отдельно выделяют ФП, связанные с поражением сердечных клапанов. Приблизительно в 30% случаев ФП даже при тщательном клинико-инструментальном обследовании не удается выявить каких-либо кардиальных или несердечных факторов развития аритмии [2].

Мы провели исследование среди пациентов кардиологического отделения БУ «ГКЦ» Минздрава Чувашии. Исследование включало в себя разбор историй болезней у больных с фибрилляцией предсердий за период с 09.04.2018г по 24.05.2018 г.

В ходе исследования получены сведения о 21 пациенте с фибрилляцией предсердий. Изучение анамнестических, клинических и лабораторно-инструментальных данных подтолкнуло нас прибегнуть к группировке исследуемого контингента больных. Проанализировав материалы, принято решение выделить следующие признаки для групп дифференцировки. Данные представлены в таблице 1.

В таблице представлены формы ФП: *Пароксизмальную* форму выставляют в диагнозе в случае возникно-

Таблица 1

	Пол		Возраст			Форма ФП		
	ж	м	Возраст мо- ложе 60л	Пожилой воз- раст 60–74л	Старческий возраст 75–89л	Пароксиз- мальная форма	Персистиру- ющая форма	Постоянная форма
1	ж				81	+		
2	ж			67				+
3		м		73		+		
4	ж				78	+		
5		м			88	+		
6	ж				79	+		
7	ж				81			+
8	ж			70				+
9	ж			66		+		
10	ж			71		+		
11	ж			73		+		
12		м	53			+		
13	ж			61		+		
14	ж				88			+
15	ж				78	+		
16	ж				78			+
17	ж			64		+		
18		м		64		+		
19		м			81	+		
20	ж				81	+		
21		м		70				+

«+» — присутствует данная форма у данного пациента

вения два и более эпизода ФП, способную самостоятельно прекращаться до истечения 7 суток от момента начала приступа. К пароксизмальной ФП также относят ФП, купированную с применением медикаментозной или электрической кардиоверсии в сроки до 48 часов от момента начала аритмии. *Персистирующая* форма является первично или повторно возникшая ФП длительностью более 7 суток, не способная к спонтанному прерыванию и требующая для своего устранения проведения специальных мероприятий. *Постоянной* или хронической именуется ФП продолжительностью более 7 суток, если попытки ее устранения неэффективны или не предпринимаются по тем или иным причинам. Последнее подразумевает отказ от проведения кардиоверсии, а также любых попыток радикального интervenционного и/или хирургического лечения аритмии.

В ходе исследования обнаружено, что женщин в этот период госпитализировано больше, чем мужчин: женщин 15 (71%), мужчин 6 (28%). Среди мужчин поступали в возрасте моложе 60 лет один человек, пожилого возраста три человека, старческого возраста два человека. Среди женщин поступали пожилого возраста семь человек, старческого возраста восемь человек.

Из данной группы пациентов фибрилляция предсердий идёт как основной диагноз у 16 человек и как осложнение другого основного заболевания у 5 человек. У всех пациентов сопутствующим заболеваниям является гипертоническая болезнь. В качестве основной причины возникновения ФП чаще всего были ишемическая болезнь сердца.

Больные с ФП должны пожизненно наблюдаться у врача-кардиолога с периодичностью визитов к врачу не реже 2 раз в год, и дополнительно при ухудшении состояния, так как наличие ФП повышает риск ишемических инсультов и системных эмболий. Большое значение имеет осознание больными ФП важности ведения здорового образа жизни и модификации факторов риска возникновения и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (отказ от курения, злоупотребления алкоголем, поддержание умеренной физической активности, регулярное выполнение физических упражнений, контроль артериального давления при артериальной гипертонии, контроль уровня сахара крови при сахарным диабетом, поддержание нормальной массы тела, лечение апноэ сна, гормональных нарушений, коррекция уровня электролитов крови и др.).

#### Литература:

1. Внутренние болезни: учебник для медицинских вузов: в 2 т. Т. 1 / [Р.А. Абдулхаков, В.Г. Авдеев, В.А. Алмазов и др.]; под ред. Н.А. Мухина, В.С. Моисеева, А.И. Мартынова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. — 649 с.



2. Абрамова, Г.Д., Башкова И.Б. Аритмия сердца: клиника, диагностика, лечение: Учебное пособие. — Чебоксары, 2005. — 196 с.
3. <http://cr.gosminzdrav.ru/> Рубрикатор клинических рекомендаций (протоколов лечения)
4. Князева, Л.И., Князева Л.А., Горайнов И.И. Внутренние болезни. Учебник для студентов медицинских вузов. Издание четвертое, дополненное и переработанное. — Курск, 2013. — с.
5. Беннетт, Д.Х. Аритмии сердца. Практические заметки по интерпретации и лечению. Москва: Медпресс-информ; 2016, стр. 32–49.

## Обзор современных нанокompозитных припоев, применяемых при лазерном сваривании биоткани

Прошкин Олег Владимирович, студент;

Васильев Валентин Степанович, студент

Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н.Г. Чернышевского

Одной из самых распространенных операций, совершаемой современным хирургом является закрытие частичного или полного разрыва биоткани. Для восстановления структуры биоткани, очень важно своевременно получить прочное и герметичное соединение, с минимальными повреждениями близлежащих областей.

В настоящее время, одним из перспективных направлений в хирургии считается применение бесшовных способов соединения биотканей. К таким способам относятся, например, использование лейкопластырей с заживляющими пропитками или комбинированных клеев. Применимость таких методов ограничена, но все они основаны на методике закрытия раны герметичным барьером, препятствующим проникновению нежелательных бактерий и микроорганизмов, и в то же время не допускающей сдавливания краев и появления краевого некроза.

Лазерная сварка, также относится к бесшовным способам соединения биоткани. От предыдущих она отличается бесконтактным, наиболее безопасным способом соединения тканей, при попутной стерилизации раневой поверхности. Применение же контактных методов соединения тканей, в том числе с использованием клеящих составов, не исключает опасности внесения в рану токсичных составляющих и переноса вирусной инфекции. Важной особенностью лазерной сварки является локальность воздействия лазерного луча, при фокусировке которого легко достигаются миллиметровые и субмиллиметровые размеры засвечиваемой области ткани (рис. 1). Еще одной особенностью является адаптивная терморегуляция сварного шва и прилегающих тканей. Лазерная сварка трудно заменима при постоперационном восстановлении сплошности мельчайших хирургических объектов, таких как нервные волокна, кровеносные капилляры, семяпроводящие протоки и т. д.

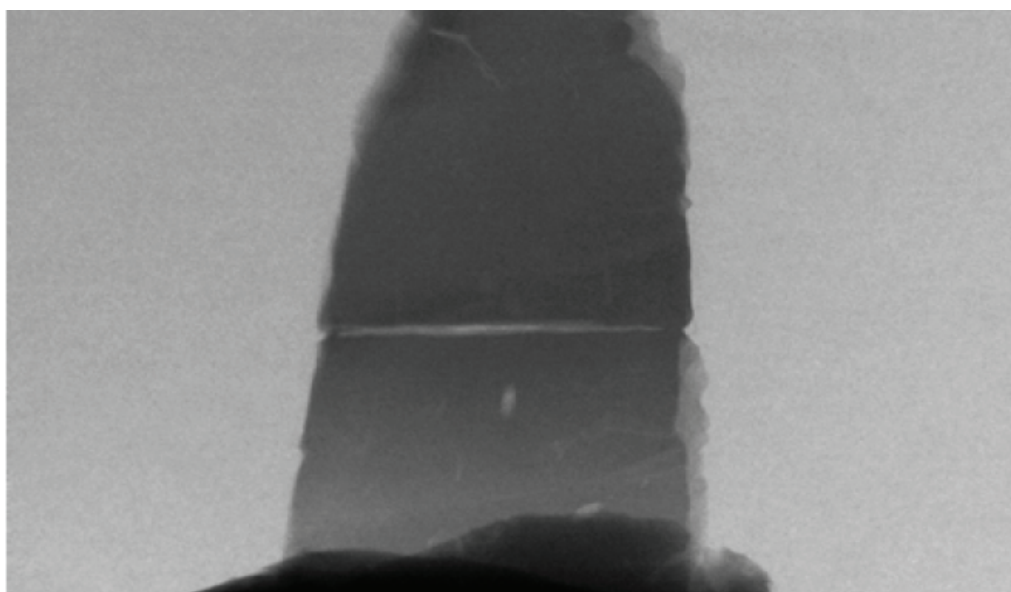


Рис. 1. Томограмма лазерного сварного шва бычьего сухожилия

Для создания швов с помощью лазерной сварки, используются так называемые лазерные нанокompозитные припои, которые позволяют создать прочное герметичное соединение. Данные смеси состоят из водного дисперсионного раствора альбумина (транспортного белка, входящего в состав сыворотки крови и цитоплазмы клеток человека и животных), в который введены углеродные нанотрубки. Под воздействием лазерного излучения и температуры, такие растворы трансформируются в пастообразный объемный композит, который по своей структуре схож с естественной

межклеточной матрицей. Получившийся композит служит основой для формирования соединения и дальнейшего развития клеток биологических тканей [1,2,3].

Различные концентрации и составы нанокompозитных припоев, перечислены в таблице 1 [4].

Применяемые в Таблице 1 обозначения:

- 1) БСА — бычий сывороточный альбумин;
- 2) МУНТ — многостенные углеродные нанотрубки;
- 3) ОУНТ — одностенные углеродные нанотрубки;
- 4) ИЦЗ — индоцианин зеленый.

Таблица 1. Концентрации компонентов нанокompозитных припоев

Компонент	Состав 1 % мас.	Состав 2 % мас.	Состав 3 % мас.	Состав 4 % мас.	Состав 5 % мас.
БСА	25	25	25	25	25
МУНТ				0,1	0,1
ОУНТ		0,1	0,1		
ИЦЗ	0,01		0,01		0,01

Различные концентрации и составы нанокompозитных припоев, имеют различные качественные харак-

теристики, результаты испытаний приведены в таблице 2. [5].

Таблица 2. Значение прочности швов на разрыв.

Состав	Состав 1	Состав 2	Состав 3	Состав 4	Состав 5
Прочность на разрыв, МПа	0,54±15	0,14±0,6	0,38±0,1	0,4±0,16	0,82±0,3

Современные технологии позволяют создавать герметичные, прочные, бесконтактные, бесшовные соединения биоткани. В данном обзоре перечислены основные

составы используемых при таком соединении веществ, а также приведены основные характеристики полученных таким способом соединений.

#### Литература:

1. V. Sriramoju, H. Savage, A. Katz, R. Muthukattil, R. Alfano Management of heat in laser tissue welding using NIR cover window material // Lasers in Surgery and Medicine. 2011. Vol. 43. № 10. PP. 991—997.
2. R. Rohanizadeh, N. Kokabi Heat denatured/aggregated albumin-based biomaterial: Effects of preparation parameters on biodegradability and mechanical properties // Journal of Materials Science: Materials in Medicine. 2009. Vol. 20. № 12. PP. 2413—2418.
3. A. Yu. Gerasimenko, L. P. Ichkitidze, A. A. Pavlov, E. S. Piyankov, D. I. Ryabkin, M. S. Savelyev, S. V. Selishchev, I. B. Rimshan, N. N. Zhurbina, and V. M. Podgaetskii. Laser System with Adaptive Thermal Stabilization for Welding of Biological Tissues // Biomedical Engineering, 2016, Vol. 49, No. 6, pp. 344—348.
4. A. Yu. Gerasimenko, L. P. Ichkitidze, E. S. Piyankov, I. V. Pyanov, I. B. Rimshan, D. I. Ryabkin, M. S. Savelyev, V. M. Podgaetskii. Use of indocyanine green in Nanocomposite Solders to Increase Strength and Homogeneity in Laser Welding of Tendons // Biomedical Engineering 50 (5), 310—313.
5. Ryabkin, Dmitry I; Rimshan, Irina B; Gerasimenko, Aleksandr Yu; Pyankov, Evgeny S; Zar, Vadim V. Research of dependence of the laser weld tensile strength on the protein denaturation temperature, which is part of the solder // 2017 IEEE Conference of Russian Young Researchers in Electrical and Electronic Engineering (EIConRus), 68—70.

## Изучение клинико-лабораторных особенностей ревматоидного артрита

Сейтимбетова Гоззал Мынсызбаевна, студент;

Научный руководитель: Нурполатова Светлана Турдыбековна

Нукусский филиал Ташкентского педиатрического медицинского института (Узбекистан)

*В статье представлены результаты анализа комплексного обследования клинического течения ревматоидного артрита у населения в экологических условиях Южного Приаралья. Исследования проводились в городской объединенной больнице города Нукуса. Возраст больных старше 25 лет, из них женщины 33, мужчины 21. Были изучены анамнез заболевания, клинические и лабораторные особенности и сопутствующее заболевания. Выявлены особенности клинического течения ревматоидного артрита.*

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, особенности течения, суставы кистей, С реактивный белок.

**Abstract.** *The article presents the results of the analysis of the integrated surveys of the clinical course of rheumatoid arthritis in the population in the environmental conditions of the Southern Priaralie. The studies were conducted in the city joint hospital of the city of Nukus. The age of patients older than 25 years, 33 of them women, 21 men. The history of the disease, clinical and laboratory features and concomitant diseases were studied.*

**Keywords:** rheumatoid arthritis, flow characteristics, hand joints, C reactive protein

**Актуальность.** Ревматоидный артрит — воспалительное ревматическое заболевание неизвестной этиологии, характеризующиеся симметричным хроническим эрозивным артритом (синовитом) периферических суставов и системным воспалительным поражением внутренних органов. [1] Распространенность ревматоидного артрита среди взрослого населения составляет 0,5–2% (у женщин 65 лет 5%). Соотношение женщин к мужчинам 2–3:1. Поражаются все возрастные группы, включая дети и лиц пожилого возраста. Пик начала заболевания 30–55 лет. [3] Согласно официальной статистике в Российской Федерации в 2002 году зарегистрировано 280. тыс пациентов, страдающих достоверным ревматоидным артритом (260. тыс взрослых и 20 тыс. детей и подростков), из которых более 26 тыс. впервые заболевших. Через 10–15 лет от начала болезни примерно 90% пациентов теряют трудоспособность, треть становится полными инвалидами. В Российской Федерации средний возраст пациентов с ревматоидным артритом, выходящих на инвалидность, составляет 48 лет и более 25% нуждаются в дорогостоящем консервативном или оперативном (эндопротезирование суставов) лечении. [4]

**Цель исследования:** Изучение современных особенностей клинического течения ревматоидного артрита.

**Материалы и методы исследования.** Проведены анализ истории болезни с ревматоидным артритом находившихся на стационарном лечении на базе отдела терапии городского медицинского объединения города Нукуса. Возраст больных старше 25 лет, из них женщины 33, мужчины 21. При проведении работы нами использовались общепринятые клинико-лабораторно-инструментальные исследования.

**Результаты и их обсуждение.** Проанализированы данные комплексного обследования указанных больных. При изучении анамнеза причины заболевания 32 больных связывает с простудой, а 12 больных ни с чем не связывает.

По данным Каратеева и соавторов с момента появления первых симптомов заболевания до визита к ревматологу в Москве проходит около 4 месяцев. В Великобритании больные ревматоидным артритом направляются к ревматологу в среднем также через 4 месяца и обычно получают первый базисный противовоспалительный препарат через 8 месяцев после начала болезни. [5] При изучении основного диагноза ревматоидный артрит активность I степени у 11 (20,37%) больных, активность II степени у 43 (79,63%) больных, по форме у 51 (94,44%) больных выявлена суставная форма, у 3 (5,56%) больных выявлена суставно-висцеральная форма. При изучении анамнеза болеет в течение 1–2 год у 16 (29,62%) больных, в течение многих лет 38 (70,38%) больных. Суставной синдром характеризовался поражением коленного сустава у 52 (96,3%) больных, поражение локтевого сустава у 45 (83,3%) больных, поражение лучезапястного сустава у 16 (29,63%) больных, поражены кисти рук у 42 (77,78%) больных, поражение голеностопного сустава у 16 (29,63%) больных. Следует отметить у большинства больных преобладали поражение суставов кистей и коленного и локтевого сустава. Утренняя скованность до 30 минут у 3 (5,55%) больных, до 1 часа у 19 (35,18%) больных, до 2 часа у 32 (59,25%) больных, до 3–4 часа у 1 (1,85%) больных. Слабость, утомляемость, лихорадка отмечалось у большинства больных. По данным В.И. Маколкина преимущественно суставная форма встречается у 80% больных, у 66% больных она протекает в виде хронического прогрессирующего полиартрита, у 14% — в виде олиго и моно артрита с подострым течением и поражением одного двух крупных суставов (чаще коленных) и небольшой и х деформацией. Суставно-висцеральная форма встречается в 12–13% случаев, протекает с поражением внутренних органов и выраженными общими реакциями в виде лихорадки, снижения массы тела, анемией, высокой активностью лабораторных показателей. [2] Из

объективных данных кожные покровы бледно-розовой окраски у 25 (46,3%) больных, бледной окраски у 29 (53,70%) больных. Артериальное давление систолическое 110–90 мм. рт. ст, диастолическое 80 мм. рт. ст у 2 (3,70%) больных, систолическое артериальное давление 110–130 мм. рт. ст диастолическое давление 85 мм. рт. ст у 47 (87,04%) больных, систолическое артериальное давление 160–179 мм. рт. ст диастолическое давление 100–109 мм. рт. ст у 3 (5,56%) больных, систолическое артериальное давление выше 180 мм. рт. ст диастолическое давление выше 110 мм. рт. ст у 2 (3,70%) больных, Пульс 70–80 в минуту у 45 (83,33%) больных, пульс 81–90 в минуту у 9 (16,07%) больных. Из лабораторных данных гемоглобин 110–70 г/л у 37 (68,52%) больных, гемоглобин 79–60 г/л у 17 (31,48%) больных, эритроциты 3–4 млн у 54 (100%) больных. Скорость оседания эритроцитов нормальный у 1125 (46,3%) больных, повышение 20–25 мм в час у 29 (53,7%) больных. Из общего анализа мочи удельный вес 1009–1015 у 5 (9,26%) больных, 1015–1025 у 47 (87,04%) больных, 1026–1032 у 2 (3,70%) больных, белок отрицательный у 46 (85,19%) больных, белок 0,33% у 8 (14,81%) больных. Из биохимического анализа крови общий белок, холестерин, мочевины в пределах нормы. СРБ отрицательный у 4 (7,41%) больных, СРБ++ у 2 (3,70%) больных, СРБ+++ у 18 (33,3%) больных, СРБ++++ у 30 (55,56%) больных. Из инструментальных данных ЭКГ без патологии у 15 (27,78%) больных, обменно-метаболические изменения у 19 (35,19%) больных, ГЛЖ у 5 (9,26%) больных, блокада левой ножки пучка Гиса у 3 (5,56%) больных, дистрофические изменения у 12 (22,2%) больных. У некоторых больных кроме основного заболевания выявлены сопутствующее заболевание хронический бронхит у 15

(27,78%) больных, хронический гастрит у 3 (5,56%) больных, гипертоническая болезнь II степени у 8 (14,81%) больных, железодефицитная анемия средней степени у 10 (18,52%) больных, железодефицитная анемия тяжелой степени у 5 (9,26%) больных, хронический калькулезный холецистит у 11 (20,37%) больных. вегетососудистая дистония по гипертоническому типу у 1 (1,85%) больных, дисциркуляторная энцефалопатия у 1 (1,85%) больных.

#### Выводы:

1. Особенности течения ревматоидного артрита на современном этапе является преобладание поражения суставов кистей, коленного и голеностопного сустава, активность II степени, утренняя скованность до 2 часов, у большинства больных преобладает суставная форма болезни, утрачена способность к самообслуживанию, признаки острого воспаления (анемия, увеличение СОЭ, положительный С реактивный белок).

2. У больных ревматоидным артритом выявлены сопутствующие заболевания, такие как хронический бронхит, хронический гастрит, гипертоническая болезнь, железодефицитная анемия средней степени, хронический калькулезный холецистит, вегетососудистая дистония по гипертоническому типу, дисциркуляторная энцефалопатия. Соматические заболевания имеют наибольшую корреляционную связь с поведенческими факторами (нарушение питания, гипергликемия, гиперхолестеринемия и артериальная гипертензия). Коррекция факторов риска способствует достижению ремиссии коморбидных заболеваний.

Внедрение новых методов ранней диагностики ревматоидного артрита предположительно позволит предупредить тяжелые последствия заболевания, улучшить качество жизни пациентов.

#### Литература:

1. Мухин, Н. А., В. С. Моисеева., А. И. Мартынова. Внутренние болезни том 2. Москва «ГЭОТАР» Медиа. 2009. 162 с.
2. Маколкин, В. И., Овчаренко С. И. Внутренние болезни. М. «Медицина». 1987. 423 с.
3. Насонова Е. Л. Клинические рекомендации. Ревматология. Москва. ГЭОТАР-МЕДИА. 2008. 25 с.
4. Государственный доклад о состоянии здоровья населения Российской Федерации в 2002 году». Москва. ГЭОТАР-МЕД, 2003, 100 с.
5. Каратеев, Д. Е., Лучихина У. Л., Тюрина Л. Н., Чемерис Н. А., Погожева Е. Ю., Лукина Г. В., Потанин А. Ю., Шостак Н. А., Коган К. М., Демидова Н. В., Касумова К. А., Позднякова Е. С., Федоренко Е. В., Александрова Е. Н., Новиков А. А., Смирнов А. В., Насонов Е. Л. Возможности ранней диагностики ревматоидного артрита в клинической практике на современном этапе (результаты наблюдений за московской когортой больных ранним артритом программы Радикал)// Терапевтический архив. 2008. Т. 80. № 5. с. 8–13.



## Анализ заболеваемости населения Республики Каракалпакстан гипертонической болезнью

Хужабаева Мавлюда Таваккал кызы, студент;

Научный руководитель: Нурполатова Светлана Турдыбековна,  
Нукусский филиал Ташкентского педиатрического медицинского института (Узбекистан)

*В статье рассмотрены региональные особенности и распространенность основных факторов риска и структуры коморбидной патологии у пациентов с гипертонической болезнью. Исследование проводилось на базе городского медицинского объединения МЗ РК. Проведен ретроспективный анализ 54 историй болезни пациентов терапевтического отделения за 2018 года. Изучен анамнез заболеваний, клинические и рентгенологические особенности, а также сопутствующее заболевание.*

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь сердца, гипертрофия левого желудочка, стенокардия напряжения, ожирение.

**Abstract.** *The article presents the study of regional characteristics and prevalence of major risk factors and the structure of comorbid pathology in patients with hypertension. The study was conducted on the basis of the city medical association of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan. A retrospective analysis of 54 case histories of patients of the therapeutic department for 2018 was conducted. The history of the disease, clinical and radiological features were studied, and concomitant diseases were studied.*

**Keywords:** *hypertensive heart disease, left ventricular hypertrophy, exertional angina, obesity.*

**Актуальность.** Термин «гипертоническая болезнь», предложенный Г.Ф. Лангом в 1948 г., характеризует хроническое заболевание, основным проявлением которого является артериальная гипертензия, не связанная наличием патологических процессов, известных как повышение АД (симптоматическая артериальная гипертензия). В научной литературе вместо термина «гипертоническая болезнь» часто используют «артериальная гипертензия». [5]. Артериальной гипертензией страдает 30–50 % взрослого населения. С возрастом распространенность увеличивается и достигает 60–70 % у лиц старше 65 лет, причем в пожилом возрасте больше распространена изолированная систолическая артериальная гипертензия, которую в возрасте до 50 лет обнаруживают менее чем у 5 % населения. До 50-летнего возраста артериальная гипертензия чаще бывает у мужчин, а после 50 лет — у женщин. Вторичная артериальная гипертензия составляет 5–10 % всех случаев АГ. Вместе с тем, по данным специализированных клиник, где концентрируются больные с высокой и стойкой АГ, с помощью сложных и дорогостоящих методов исследования вторичные АГ можно выявить в 30–35 % случаев. [3].

Согласно данным исследований, проведенным в институте кардиологии им. А.Л. Мясникова ВКНЦ АМН СССР [Александров А.А., 1972], среди мужчин в возрасте 50–54 лет, страдающих артериальной гипертензией ИБС, данное заболевание наблюдалось значительно чаще, чем среди лиц с нормальным АД (22,2 % и 9,9 % соответственно). [4]. Факторы, обуславливающие развитие гипертонической болезни сердца, можно объединить в две группы: гемодинамические (в зависимости от преобладания вида перегрузки) и экстракардиальные (пол, воз-

раст, избыточная масса тела и ожирение, курение). [6] У больных с легкой артериальной гипертензией частота выявления гипертрофии левого желудочка составляет менее 20 %, а тяжелой — около 80 %. [1]. Пол и возраст пациента вносят существенный вклад в характер ремоделирования сердца при артериальной гипертензии. Гипертрофия левого желудочка чаще встречается у молодых мужчин, чем у женщин, но в дальнейшем распространенность гипертрофии левого желудочка у женщин возрастает, особенно в период менопаузы. Наличие сопутствующего ожирения и его степень — существенный фактор, определяющий выраженность гипертрофии левого желудочка. [2]

**Цель.** Изучение особенностей распространения гипертонической болезни в зависимости от пола и возраста среди жителей Республики Каракалпакстан.

**Материалы и методы исследования.** Исследование проводилось на базе отдела терапии городского медицинского объединения г. Нукус. Проведен ретроспективный анализ 40 историй болезни пациентов терапевтического отделения за 2018 г. В исследование были включены больные с диагнозом гипертонической болезни, находившиеся на стационарном лечении в городском медицинском объединении г. Нукус. В процессе исследования использовались следующие данные: название медицинского учреждения, пол, возраст, подробные данные анамнеза, результаты клинко-инструментальных методов обследования, общий анализ крови, биохимическое исследование крови (сахар в моче, холестерин, триглицериды, креатинин и мочевины сыворотки крови, фибриноген), общий анализ мочи, электрокардиография, рентгенологическое исследование грудной клетки, ульт-



развукое исследование органов, сопутствующее заболевание.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования выявлены из 40 пациентов мужчины 6 (15%), женщины 34 (85%). При проведении обследования распространенность ГБ по возрасту составила: от 30–45 лет 2 (4%) больных, от 46–64 лет 22 (48,88%) больных, от 65–81 лет 15 (33,3%) больных, старше 91 лет 1 (2,22%). Преобладает распространенность в возрасте от 46–64 лет, из них мужчины — 6 (15%), женщины — 34 (85%). Распространенность по роду деятельности: пенсионеры 20 (50%) больных, инвалиды группы 5 (12,5%) больных, работников предприятий 5 (12,5%), безработные 8 (20%). Из основного диагноза гипертоническая болезнь I степени 1 (2,5%) больных, гипертоническая болезнь II степени 39 (97,5%) больных, гипертоническая болезнь III–IV степени не выявлен. Артериальная гипертония I степени 2 (5%) больных, Артериальная гипертония II степени 29 (72,5%) больных, Артериальная гипертония III–IV 9 (22,5%) больных, Артериальная гипертония IV не выявлен. Риск I-1 (2,22%), Риск II 21 (46,67%), Риск III — 4 (8,88%), Риск IV — 14 (31,11%). По перкурторным данным гипертрофия левого желудочка обнаружена у 12 (30%) больных, общий анализ крови без изменений. из биохимического анализа крови: общий белок 66–88 г/л у 37 (92,5%) больных, ниже 66 г/л у 3 (7,5%) больных, холестерин 5,16–6,1 мм/л у 35 (87,5%) больных, ниже 6,1 мм/л у 2 (5%) больных, ниже 5,16 мм/л у 3 (7,5%) больных, глюкоза в крови 3,3 ммол/л у 38 (95%) больных, глюкоза 21,8 ммол/л у 2 (5%) больных. Из рентгенологического исследование грудной клетки без изменений у 5 (12,5%), явление хронического бронхита у 34 (85%) больных, Хронические обструктивные заболевание легких у 1 (2,5%). По результатам электрокардиографического исследования выявлен гипертрофия левого желудочка у 12%, рубцовое изменение передне-перегородочной области левого желудочка у 1 больной т. е. 2,5%, обменно-метаболическое изменение в миокарде у 10 (25%) больных, очаговое затруднение внутрижелудочковой проводимости у 2 (5%) больных, дистрофические изменения в миокарде у 15 (37,5%) больных. Результаты УЗИ исследований без патологии у 1 (2,5%), хронический холецистит у 18 (45%), хронический пиелонефрит у 9 (22,5%) больных, жировой гепатоз печени у 9 (22,5%) больных, хронический простатит у 1 (2,5%) больных, хронический панкреатит у 2

(5%) больных, соли в почках у 3 (7,5%) больных, Структура сопутствующих заболеваний сахарный диабет 2 типа средней тяжести у 1 (2,5%) больных, хронический пиелонефрит у 9 (22,5%) больных, хронический холецистит у 18 (46%) больных, артроз коленных суставов у 9 (22,5%) больных, дисциркуляторная энцефалопатия у 2 (5%) больных, ишемическая болезнь сердца Стабильная стенокардия ФК 2 у 2 (5%) больных, цереброваскулярная ишемия головного мозга у 3 (5%) больных, хронический простатит у 1 (2,5%) больных, хронический бронхит у 10 (25%) больных. По данным консультации окулиста ангиопатия сосудов сетчатки у 2 (5%) больных, осложнение катаракта у 1 (2,5%) больных. Из консультации невропатолога дисциркуляторная энцефалопатия у 2 (5%) больных, остеохондроз шейного и поясничного позвонка у 1 (2,5%) больных, цереброваскулярная ишемия головного мозга у 3 (7,5%) больных, сосудистые изменения головного мозга у 2 (5%) больных, хронический субатрофический фарингит у 1 (2,5%) больных.

#### Выводы.

При гипертонической болезни часто выявлена гипертоническая болезнь-II стадия артериальная гипертензия I степени, риск — II–IV, возраст 46–64 лет.

У большинства больных обнаружена гипертрофия левого желудочка и дистрофические изменения миокарда, это в 4 раза увеличивает частоту кардиоваскулярных осложнений.

При исследовании выявлены сопутствующее заболевание, такие как ишемическая болезнь сердца, стенокардия напряжения, ФК II, дисциркуляторная энцефалопатия, цереброваскулярные ишемии головного мозга, сосудистые изменения головного мозга, остеохондроз шейного и поясничного позвонков, хронический холецистит, хронический пиелонефрит, артроз коленных суставов, сахарный диабет II тип средней тяжести, хронический простатит, хронический бронхит.

Все это ухудшает качество и продолжительность жизни пациентов с артериальной гипертензией. Таким образом, гипертоническая болезнь распространена у большинства больных 46–64 летнего возраста, преимущественно среди пациентов женского пола. Раннее выявление и адекватное лечение основного и сопутствующих заболеваний позволяет предупредить в дальнейшем развитие тяжелых сердечно-сосудистых осложнений (инфаркт миокарда, мозговой инсульт, хроническая сердечная и почечная недостаточность).

#### Литература:

1. Дядык, А. И. Патогенез гипертрофии левого желудочка сердца у больных артериальными гипертониями / А. И. Дядык. Дядык А. И. Патогенез гипертрофии левого желудочка сердца у больных артериальными гипертониями / А. И. Дядык [и др.] // Кардиология. — 1995. — № 1. — с. 59–63
2. Конради, А. О. Варианты ремоделирования сердца при гипертонической болезни — распространенность и детерминанты А. О. Конради [и др.] // Тер. архив. — 2005. - № 9. - с. 8–16.
3. Мухин, Н. А., В. С. Моисеева, А. И. Мартынова. Внутренние болезни том 1. Москва «ГЭОТАР» Медиа. 2009. стр 80.

4. Мясников., А.Л. Гипертоническая болезнь и атеросклероз — М Медицина, 1965—615 стр
5. Национальные рекомендации по профилактике, диагностике и лечению артериальной гипертензии. М., 2004.)
6. Сидоренко, Б. А. Гипертрофия левого желудочка: патогенез, диагностика и возможность обратного развития под влиянием антигипертензивной терапии / Б. А. Сидоренко, Д. В. Преображенский// Кардиология. — 1998. - № 5. - С-80—85.

Рис. 1. Схема Есильского ВХБ

Поверхностные водные ресурсы Есильского ВХБ складываются из стока р. Есиль и рек междуречья Ертіс — Есиль (Чаглинка, Камысакты, Селеты и др.). Территория Есильского ВХБ расположена в зоне недостаточного увлажнения, в связи с этим ресурсы поверхностных вод сравнительно не велики [1].

Площадь Есильского ВХБ составляет 237226 км<sup>2</sup>. Основной водной артерией является р. Есиль с рядом крупных притоков, стекающих на севере с возвышенности Кокшетау, а на юге с отрогов гор Улытау. Главными притоками реки являются Калкутан, Жабай, Терисаккан, Акканбурлык и Иманбурлык. На рассматриваемой территории расположены 45 водохранилищ. Многолетнее глубокое регулирование стока р. Есиль осуществляется двумя водохранилищами — Астанинским (Вячеславским) и Сергеевским. Река Есиль — левобережный приток Ертіса, длина реки 2450 км, площадь водосбора 177000 км<sup>2</sup>, в том числе активная 141000 км<sup>2</sup> [2].

На рис. 2 представлен баланс водных ресурсов Есильского ВХБ, где водохозяйственные балансы речных бассейнов позволяют оценить приходную часть, складывающуюся из поступления объемов воды с сопредельных территорий формирующихся на территории Казахстана, расходную часть — потери на испарение и фильтрацию, санитарные и природоохранные попуски, а также оценить располагаемые для нужд отраслей экономики водные ресурсы бассейна. Водохозяйственные балансы являются основой для планирования и обоснования хозяйственной и любой иной деятельности в бассейне, включая мероприятия по охране и восстановлению водных объектов и всего бассейна в целом. В пределах бассейна формируется 2,2 км<sup>3</sup> воды, из которых 0,5 км<sup>3</sup> теряются за счет фильтрации и испарения, а 0,8 км<sup>3</sup> представляют собой санитарные, природоохранные попуски и нерегулируемый сток. Таким образом, располагаемые для нужд отраслей экономики водные ресурсы рек составляет всего 0,9 км<sup>3</sup> [3].



Рис. 2. Баланс водных ресурсов Есильского ВХБ

Использование водных ресурсов отраслями экономики. В рассматриваемом регионе развитие отраслей экономики и рациональное использование природных ресурсов территории находится в прямой зависимости от водных ресурсов имеющихся в бассейне. На исследуемой территории недостаток воды и нерациональное использование имеющихся здесь водных ресурсов ограничивает развитие отраслей экономики, так как расположена в засушливой зоне. В свою очередь подземные воды идут в основном на покрытие хозяйственно-питьевых нужд населения и частично промышленности.

Используемые данные в данной статье взяты из сводной записки производственного кооператива «Институт Казгипроводхоз» [4].

Данные по использованию водных ресурсов в бассейне за 1990—2000 гг. приведены на рис. 3.

Основными водопотребителями в бассейне являются (по данным 2004 г):

— Коммунальное хозяйство 42,4 %;

- Промышленность 20,3 %;
- Орошаемое земледелие 22,0 %;
- Сельскохозяйственное водоснабжение 14,5 %;
- Рыбное хозяйство и пр. отрасли 0,8 %.

Значительные заборы воды производятся на нужды сельскохозяйственной части водохозяйственного комплекса (орошаемое земледелие и сельскохозяйственное водоснабжение). В последнее время наблюдается рост объемов водозабора на нужды коммунального хозяйства, главным образом объясняется ростом водопотребления в г. Астана. Коммунальное водоснабжение базируется на поверхностных и подземных водах. Доля подземных вод очень мала и составляет 8,5 % от общего забора.

В период 1990—2000 гг. общий объем забора воды из природных объектов составил 856,32 млн м<sup>3</sup>. Из них от поверхностных водных источников 713,07 млн м<sup>3</sup>, из подземных вод 143,25 млн м<sup>3</sup> и 19,41 млн м<sup>3</sup> объем воды переданы в другие бассейны.

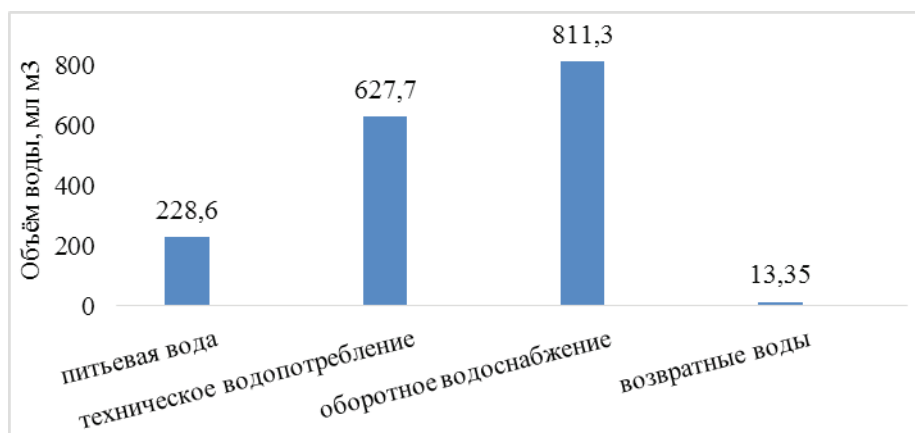


Рис. 3. Объем водопользование водных ресурсов в период 1990–2000 гг. [4]

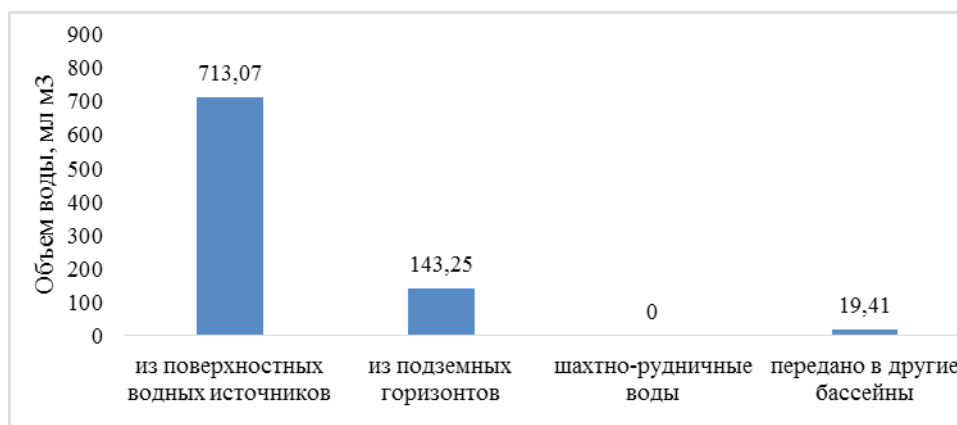


Рис. 4. Забор воды из природных объектов [4]

Доля жилого сектора рассматриваемой территории составляет порядка 60 % от общего водопотребления на указанные нужды. Остальные 40 % распределяются между бюджетными организациями и местным промышленным сектором. Основным источником удовлетворения питьевых нужд являются поверхностные воды (90 %). Анализ динамики существующих водозаборов на нужды питьевого водоснабжения, как по крупным городам, так и по мелким городам, показывает на его постепенное снижение по годам, за исключением городов Астана и Кокшетау.

Забор воды на нужды промышленности и энергетики. Электроэнергетика и машиностроение в промышленном водоснабжении являются основными водопотребителями, составляя 80,7 %, 6,8 % соответственно от общего объема с учетом оборотного водоснабжения. Системы оборотного и повторно-последовательного водоснабжения имеют несколько отраслей, самая значительные из которых — электроэнергетика. Объем оборотного и повторного использования воды в зоне составил 811,0 млн. м³. Забор воды на нужды теплоэнергетики составил 17,5 млн. м³.

Необходимо отметить, что промышленное водоотведение складывается из нормативно-чистых вод от объектов энергетики и других промышленных объектов, где

воды проходят очистку и затем сбрасываются в водоприемники или сбросов на рельеф местности вод, не прошедших полную биологическую очистку.

Суммарное промышленное водоотведение за базисный период и на перспективу 1990 году объем сточных вод, отведенных от предприятий промышленности, составил 32,0 млн. м³, из них в поверхностные водоемы после биологической очистки с доочисткой — 8,5 млн. м³, нормативно-чистых вод — 21,3 млн. м³ и в замкнутые водоемы — 2,2 млн. м³. В 2004 году полное водоотведение составило 11,10 млн. м³.

Забор воды на нужды орошаемого земледелия. Основными водными источниками являются поверхностные объекты: р. Есиль и ее притоки — р. р. Калкутан, Жабай, Жаман-Кайракты, Терсаккан, Каракол, Акканбурлык, Иманбурлык, а также мелкие водотоки, озера, подземные воды, а также привлеченные водные ресурсы, поступающие по каналу им. К. Сатпаева.

Общее потребление воды на нужды орошаемого земледелия в 1990 году в зоне деятельности БВУ составило 390,5 млн. м³, и в бассейне — 377,9 млн. м³. В 2004 г. потребление воды на эти нужды соответственно составило 46,7 и 44,9 млн. м³.



Безвозвратное водопотребление отрасли орошаемого земледелия мало отличается от общего водозабора и составляло в 1990 г. — 383,82 млн. м<sup>3</sup>, в 2004 году — 44,2 млн. м<sup>3</sup>. Учитывая небольшие размеры орошаемых площадей, объемы отводимых вод от орошаемого земледелия незначительны. Водоприемниками отводимых вод являются балки и местные понижения, порой даже и не имеющие связь с действующими водотоками.

Забор воды на нужды сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения пастбищ. В 1990 году в 1405 сельских населенных пунктах проживало 945,0 тыс. человек. Основная часть населения (72,4%) была сосредоточена в центральных усадьбах и районных центрах. По состоянию на конец 2004 г. на территории проживало 802,4 тыс. человек, рассредоточенных в 1397 сельских населенных пунктах.

Серьезная проблема существует с обеспеченностью питьевой водой сельского населения. Взаимные неплатежи, постоянные отключения электроэнергии вызвали нестабильную работу групповых водопроводов Акмолинской и Северо-Казахстанской областей, с соответствующим уменьшением объемов подаваемой воды. Также приходят в негодность и подлежат замене, как отработавшие свой срок, дорогостоящее насосно-силовое оборудование головных и подкачивающих насосных станций.

Отсутствие качественной питьевой воды негативно влияет на социально-экономическое положение сельского населения и является основным фактором, побуждающим миграцию. Централизованными системами водоснабжения было охвачено 623 поселка, из них 338 были подключены к групповым водопроводам и 285 имели локальные водопроводы. В этих поселках проживало 502,6 тыс. человек или 70,6% сельского населения. Децентрализованным водоснабжением, предусматривающим забор воды из местных источников, было охвачено 209,4 тыс. человек, проживавших в 357 поселках.

Объем полного водопотребления на нужды сельскохозяйственного водопотребления и обводнения пастбищ составил: в 1990 г. — 119,8 млн. м<sup>3</sup>; в 2004 г. — 30,94 млн. м<sup>3</sup>, в т. ч. из поверхностных источников соответственно — 83,16 и 27,38 млн. м<sup>3</sup>.

Объем водоотведения в 1990 г. определен по данным областных организаций и наличии систем водоотведения в

сельской местности и составляет 16,1 млн. м<sup>3</sup>, из которых 15,2 млн. м<sup>3</sup> сбрасываются в замкнутые водоемы. В 2004 году объем водоотведения составил 0,1 млн. м<sup>3</sup>.

К другим отраслям экономики, входящим в водохозяйственный комплекс бассейна, отнесены: рыбное хозяйство, санитарные попуски по реке, подпитка Щучинско-Боровских озер и обводнительно-оросительной системы Иманбурлук-Тарангул.

Санитарные попуски предусмотрены по всей длине реки Есиль. Они должны подаваться в маловодные годы и периоды из водохранилищ на р. Есиль. Учитывая, что река Есиль является трансграничной рекой, предусмотрен санитарный попуск на границе между РК и РФ. В Положении о межреспубликанском водodelении, составленном институтом «Союзгипроводхоз» в 1988 г., в п. 7 записано: «Для поддержания санитарного состояния русла р. Ишим в водохозяйственный баланс включен обязательный попуск, составляющий не менее 1,0 м<sup>3</sup>/с или 31,56 млн. м<sup>3</sup>; при необходимости санитарный попуск гарантируется из вышележащих водохранилищ». Это Положение о водodelении действовало до наших дней.

При расчете водохозяйственных балансов учтен обязательный транзитный попуск на территорию Российской Федерации в размере 10 м<sup>3</sup>/с. При этом считаем, что Казахстан вправе в критически маловодные годы редкой повторяемости для исключения значительных дефицитов воды собственным потребителям снижать размер этого попуска.

Уровень водопотребления в сфере рекреации, туризма и сервиса ориентировочно (статистические данные отсутствуют) составляет 1,0 млн. куб. м в год, а с учетом неорганизованных туристов порядка 1,5 млн. куб. м в год. На перспективу объемы водопотребления определены для рекреационных объектов в Щучинско-Боровской курортной зоне, которые будут покрываться из Кокшетауского промышленного водовода.

Таким образом, при рассмотрении использования водных ресурсов реки Есиль выявлено, что основная часть водных ресурсов направляется на обеспечение питьевой водой населенных пунктов, а также жителей г. Астаны; на сельскохозяйственные нужды и для производства (промышленность) региона.

#### Литература:

1. Ресурсы поверхностных вод районов освоения целинных и залежных земель. — Вып. 1, Акмолинская область — Л.: Гидрометеиздат, 1958—789 с.
2. Водные ресурсы Казахстана: оценка, прогноз, управление, Т. VII, Кн. 1: Возобновляемые ресурсы поверхностных вод западного, северного, центрального и восточного Казахстана/ под науч. ред. Р.И. Гальперина. — Алматы: ТОО «Арко», 2012. — 684 с.
3. Водные ресурсы Казахстана в новом тысячелетии, Алматы, ТОО «Фирма КИИК» 2004, 132 с.
4. Схема комплексного использования и охраны водных ресурсов бассейна р. Есиль на территории Республики Казахстан. — Сводная записка, Производственный кооператив «Институт Казгипроводхоз», Алматы, 2006. — 133 с.

## Построение 3D-модели строений по данным с БПЛА

Самбаев Бахытжан Шеримбетулы, студент магистратуры  
Казахский национальный университет имени Аль-Фараби (г. Алматы)

*Исследования посвящены отработке технологии построения координатно привязанных ортофото-планов, топографических и тематических карт по исследуемым территориям в форматах требуемой геоинформационной системы.*

**Ключевые слова:** беспилотный летательный аппарат (БПЛА), картографическая аэрофотосъемка, 3D-модель.

Для трехмерного моделирования и планирования окружающей среды разработаны разнообразные программы, упрощающие процесс построения 3-мерных моделей. К таким программам относятся такие специализированные программы как: CityEngine, ContextCapture, PhotoScan,

CityEngine — является приложением платформы ArcGIS для профессиональных пользователей в области архитектуры, градостроительства, сферы развлечений, ГИС и создания 3D-контента. Оно предназначено для быстрого создания и редактирования 3D-моделей.

ContextCapture — эта программа позволяет на основе цифровых фотографий, а также сложных систем для аэрофотосъемки, в том числе системы сбора данных с помощью БПЛА быстро создавать даже самые большие и сложные 3D модели включая создание моделей целых городов.

PhotoScan — программа Agisoft Photoscan использует на входе цифровые растровые изображения, координаты центров фотографирования, материалы калибровки оптических систем фотоаппаратов, координаты опорных точек на местности, контрольные линейные измерения на объекте съемки.

GISSPUTNIC — система для визуализации и выполнения измерений, многомерных геопространственных данных. ГИС Спутник идеально подходит для просмотра данных с БПЛА, обработанных в Agisoft PhotoScan.

Процесс создания трехмерных изображений включает в себя, наряду с другими, и полевые работы, например необходимы виды фасадов объектов или их частей. Детализация трехмерных изображений зданий, памятников, ландшафтного дизайна требует фотографирования этих объектов, причем в двух и более ракурсах. В нашем случае используются минимальные требования к таким объектам как здания, деревья. В случае построения 3d зданий задаются такие параметры как этажность, количество окон и дверей. Для визуализации объектов деревья использовалась доступная в CityEngine база данных. В трехмерной модели мы использовали ортофотоплан и оцифрованные здания и сооружения. Модель содержит поверхность рельефа местности, строения, объекты дорожной сети, объекты растительности. Трехмерная модель местности была построена на участок «Алатау». Было исследовано не-

сколько способов создания 3D моделей городской застройки, дачного поселка.

Программа ESRI CityEngine — самостоятельное приложение для трехмерного моделирования, основной специализацией которого является генерация трехмерных моделей городской среды. Данная программа генерирует 3D модель на основе геоданных. Например, если есть двумерные векторные данные с атрибутивной информацией, описывающей свойства объекта, то CityEngine, на основе предварительно написанных правил на языке CGA (*Computer Generated Architecture*), *сгенерирует трехмерную модель городской застройки. Важно отметить, что полученная модель будет* только в общих чертах отражать натуральные постройки. Так, если есть населенный пункт, состоящий из типовой застройки с несколькими типами зданий, то, на основе правил можно очень быстро создать 3D модель этого населенного пункта.

Первоначальное построение 3D модели выполнялось в фотограмметрической программе Agisoft Photoscan. Данная программа позволяет создавать текстурированные 3D модели объектов, на основе цифровых фотографий полученные с БПЛА.

Так же, как и в Agisoft Photoscan, на основе фотографий можно построить точную 3D модель с использованием программного продукта ContextCapture, применять который можно практически в любых сферах там, где нужно получить объект в цифровом виде, чтобы измерить, проверить, спроектировать, или смоделировать.

За основу для построения 3D модели взята съемка поселка «Алатау» с гексакоптера (рис. 1). 3D моделирование производилось в нескольких программах.

Векторизация ортофотоплана является основой для построения 3-мерных моделей строений. Оцифрованные в ArcGIS for Desktop 10.4 векторные данные были импортированы в ESRI CityEngine, с заданием дополнительных параметров таких как высота и детали объекта. Есть возможность ввода параметров вручную, непосредственно во время редактирования отдельного объекта. Можно производить изменения, либо добавлять новую информацию. В случае с тестовым участком все параметры вводились вручную. Первичным материалом служили только периметры зданий. Так, высоты объектов и зданий, распо-



Рис. 1. Ортофотоплан участка с дачными домиками



Правила по CGA

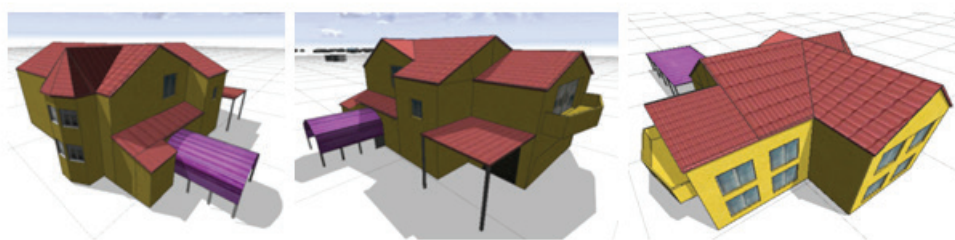


Рис. 2. Процесс построения фасада с использованием правил CGA и изображений по данным с БПЛА

ложенных в поселке «Алатау» были высчитаны и изменены с помощью ЦММ, а геометрические формы заданы с помощью отдельных сцен по материалам аэросъемки с БПЛА (рис. 2).

БПЛА-изображения были использованы не только для визуальной интерпретации геометрических объектов, но и для фасадов. Фасад объектов задавался с помощью правил CGA содержащие специальные параметры на основе Python кода, от простых до более детализированных по геометрической форме, фону и т. д., что позволяет без предварительной оцифровки создать любую модель. А также

сохранить, экспортировать и модифицировать уже готовую модель.

Программа Agisoft Photoscan. позволяет получить на основе фотографий текстурированную 3D-модель (рис. 3). Создание 3D-модели происходит в несколько этапов:

- загрузка фотографий и положений центров проекции в пространстве;
- формирование разреженного облака точек — поиск связующих точек в областях перекрытия снимков;
- построение модели;
- построение текстуры;

— построение тайловой модели — т. к. 3D-модель имеет, как правило, большой объем, то тайловая модель позволяет просматривать модель без зависаний компьютера;

— построение цифровой модели рельефа — если требуется;

— построение ортофотоплана — если требуется.

На выходе получаем реальную 3D модель застройки (не искусственно нарисованную), на которой можно производить измерения (Рис. 4).



Рис. 3. 3D-модель того же участка, вид сбоку

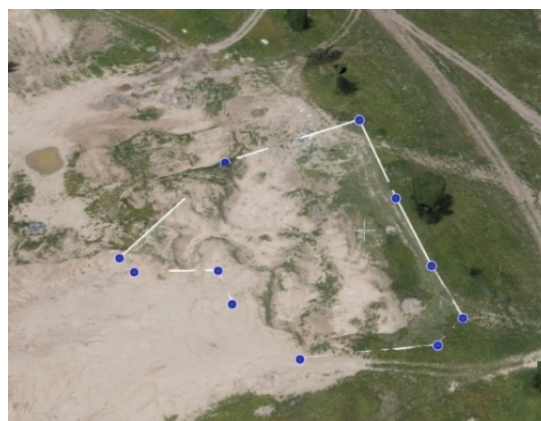


Рис. 4. Участок для выполнения измерений

**Заключение.** Мобильный комплекс дистанционного зондирования был успешно протестирован на 7 участках (озеро «Сайран», поселок «Алатау», здание Академии наук, территория вблизи поселка «Турар», участок железной дороги «Алматы-Капчагай»). Результаты съемки, качество полученного материала и их дальнейшая обработка позволили получить ортофотопланы высокого пространственного разрешения от 3см и выше. Получены цифровые модели рельефа, построена 3D-модель на тестовый участок поселка «Алатау» с учетом этажности зданий и текстуры крыш. Созданы на материалах

съемки с БПЛА геоинформационные системы «Сайран», «Алатау».

*ESRI CityEngine.* Если есть векторные данные с подробной атрибутивной информацией, то можно достаточно быстро создать 3D-модель поселка с типовой застройкой. В этой модели можно проводить только простейшие расчеты — расстояния, площадь.

*Agisoft Photoscan* и *ContextCapture.* Обе программы имеют примерно одинаковый функционал и позволяют построить реальную 3D-модель поселка. На этой модели уже можно проводить 3D измерения — например, измерять объемы.

#### Литература:

1. Зинченко, О.Н. Беспилотный летательный аппарат: применение в целях аэрофотосъемки для картографирования. — М.: «Ракурс», — 2011. — с. 12. 3.

2. Floorplan 3D — программа для проектирования садовых участков, домов, офисов и квартир [Электронный ресурс] URL: <http://archicad-autocad.com/floorplan3d/floorplan3d.html> (дата обращения 19.02.2018).
3. Liveinternet. Виртуальные прогулки по земле: EINGANA 3D-атлас Земли [Электронный ресурс] URL: <http://www.liveinternet.ru/users/yulija555/post89986795> (дата обращения 19.02.2018).



## ПСИХОЛОГИЯ

### Воздействие телекоммуникации на психологическое становление детей дошкольного возраста

Агафонов Кирилл Иванович, студент  
Пензенский государственный университет

В истории человеческой цивилизации время конца XX — начала XXI века весьма характерно мощным развитием визуальной культуры. Дети, поколение которых родилось в середине 2000-х и в начале 2010-х годов, вряд ли смогут представить, что раньше люди не пользовались телевизорами. И обычно дети задают взрослым вопрос: «Что было, когда у людей не было еще телевизора?» И тут с психологической точки зрения занимательна не только такая постановка этого вопроса, но и реакция родителей. Зачастую взрослые не могут сразу ответить на этот детский вопрос. Но ответ не так сложен. Человечество больше общалось между собой. В нашей стране было развито общение в кругу семьи, посещение музеев и театров, отдых на свежем воздухе, частые совместные прогулки и совместное чтение книг.

Сегодня визуальная культура получила, наверное, ведущую роль в жизнедеятельности человечества. Она стала не просто источником для получения информации и осуществления досуга: визуальная культура воспитывает детей, так как родители перекладывают на нее обучающую и развивающую функции. По сути, она стала неотъемлемым элементом жизни детей, фактически отодвинув на второй план общение с родителями.

Сейчас ознакомление детей с литературой, с историей начинается с помощью телекоммуникации, обычно представленной в мультипликационной форме. К примеру, перед началом просмотра мультсериала «Геркулес» детям нужно обязательно прочитать книгу с легендами и мифами Древней Греции. Так как этот сериал американского производства, дети сталкиваются с достаточно вольной трактовкой первоисточников. И поэтому после просмотра данного мультсериала детям будет весьма сложно воспринимать то, что на самом деле Икар не был другом Геркулеса и был лишь им похоронен на острове, что Филоктет был человеком, который участвовал в Троянской войне, а не сатиром и т. д. Мультипликационные и кинематографические адаптации литературных произведений, исторических событий, мифов и легенд, если ребенок в первую очередь знакомится с произведением при помощи всего

этого, приводят к тому, что в сознании детей формируется готовый образ благодаря этим адаптациям. В итоге сужаются возможности развития воображения, фантазии и творческого мышления. Специалист в области физиологии органов чувств Хорст Прен в этой связи констатирует: «Дети, чье чрезмерное увлечение телепросмотром, превосходит все допустимые нормы, страдают полной потерей способности воображения, некоторые из них даже не в состоянии нарисовать по памяти бытовые предметы, скажем чашку или стол». Также замедляется и речевое развитие ребенка, беднеет словарный запас, ведь во многих анимационных фильмах звуковой комментарий состоит из ярко выраженного музыкального сопровождения, всевозможных криков и гортанных звуков, а речь героев обычно сводится к нескольким небольшим фразам на протяжении всего действия мультфильма [1].

В большом количестве стран мира существует проблема влияния «телеэкрана» на развитие личности ребенка. По данным ЮНЕСКО, около 93% современных детей в мире смотрят телевизор примерно 28 часов в неделю, то есть около 3,5 часа в день. И в два раза увеличивается это время, просмотра телепрограмм, обычно, в выходные дни и дни школьных каникул. Дети в России часто смотрят, помимо отечественных, в основном американские мультипликационные фильмы. Согласно данным статистики свидетельствуют, что количество картин может варьироваться от 3 до 7 в день. И примерно к своему 18-летию ребенок может успеть провести перед телевизором почти 3 года своей жизни. Также можно говорить и о том, что каждый год дети видят около 9000 сцен, в которых показаны интимные отношения или присутствуют элементы сексуального характера. Средний российский ребенок, которому исполнилось 18 лет, до этого времени успевает увидеть на телеэкране около 100 тысяч сцен насилия. Последствия зависимости от телевизора сказываются, не только на здоровье, но и на психическом развитии, на формировании личности ребенка [2].

Первыми изучать данную проблему стали американские исследователи. Психолог Дэвид Гроссман был

одним из первых, кто смог доказать, что агрессивные фильмы и сюжеты мультипликации заражают ребенка агрессией, и в большей степени ей подвержены дети дошкольного и младшего школьного возраста [4]. В течение многих лет он следил за неконтролируемым телепросмотром детей и установил, что жестокое, аномальное поведение на экране провоцирует такое поведение в реальной жизни. И в этой связи Д. Гроссман рассматривает такое понятие, как «эмоциональная инфекция», когда дети начинают неосознанно подражать речи, поведению, действиям определенного лица на телеэкране. Следствием такой имитации становится эмоциональная конвергенция с объектом подражания. В ходе исследования было также установлено, что такие объекты в 7 случаях из 10 берутся из разнообразных телепередач, а не из реальной жизни.

Эксперты, работающие с возрастной группой детей-дошкольников, всё чаще начинают сталкиваться с искаженным поведением, которое, с одной стороны, выражается в необычайной скованности, а с другой, в сильной агрессивности и демонстративности. Обычно такие дети стесняются отвечать на простейшие вопросы взрослых, но при этом не могут не покривляться, показать неприличные жесты, произнести бранные слова, но прекрасно понимая смысл всего происходящего. И педагоги такой тип поведения относят к категории неуправляемого или отклоняющегося. Дети, которых можно отнести к данной группе, быстро и легко берут и используют негативные модели поведения, хотя могут и не видеть ничего подобного дома, обычно часто выслушивают замечания со стороны членов семьи, воспитателей, и выглядят благопристойными в глазах сверстников [3].

Группа московских психологов под руководством главного специалиста Центра коммуникативных исследований ИСЭПН РАН, кандидата социологических наук Марковой Н. Е. провела эксперимент, в котором приняли участие дети, занимающиеся в студиях дошкольного обучения.

Цель исследования заключилась в том, чтобы «определить степень влияния теле- и видеопросмотра на формирование характера и поведенческих особенностей ребенка-дошкольника».

Психологами были выделены следующие блоки вопросов:

- предпочтения детей в теле- и видеопросмотре (жанр, страна производитель, фильмы или мультфильмы);
- влияние насилия на экране на ребенка, проблема восприятия насилия;
- влияние рекламы;
- самостоятельность детей в области теле- и видеопросмотра, контроль родителей за просмотром детей.

Исследование проводили методом фокус-группы. В связи со спецификой возраста, такой метод ранее не использовали для работы с детьми-дошкольниками и поэтому были допущены отступления от обычных правил проведения фокус-групп. И эти группы были собраны не стихийно, а модератор приходил в уже сложившиеся группы. В такой ситуации дети чувствуют себя психологи-

чески комфортно, и могут спокойно и свободно рассказывать о себе. В ходе данного исследования дети отвечали на вопросы модератора, а также могли высказывать комментарии, свои соображения, замечания по поводу заданных вопросов. Средний возраст опрошенных составлял около 5 лет 4 месяца.

Ответы детей, как ожидалось, полностью совпали с тем, что предоставили родители в ходе такого же опроса. И в результате исследования были получены следующие результаты:

- дети больше предпочитают зарубежные мультипликационные фильмы;
- элементы «мультипликационного насилия» (драки, неожиданно полученные болевые ощущения героев, потери, разрушения) воспринимаются детьми как комические сцены;
- дети считают рекламу авторитетным источником получения информации;
- 84% детей, участвовавших в эксперименте, сами решают и регулируют просмотр телевизора, без посторонней помощи.

На основании выявленных данных исследователи начали наблюдать за поведением детей с особенно ярким пристрастием к телевизору. Ученые отследили и зафиксировали у этих детей проявление агрессии в поведении и речи, заторможенность движений, которая сменяется процессом астенизации, бедность словарного запаса в сочетании с преобладающими жестами и тактильными контактами, отсутствие умения следовать инструкциям, проявление невнимательности, низкий уровень запоминания, проявление демонстрации в поведении. Эти выявленные признаки являются, как считают исследователи, нежелательными проявлениями в становлении детей дошкольного возраста [5].

В конце 70-х годов XX в. американские ученые Дороти и Джером Сингер стали изучать действие телевизора на детей и очень часто заявлять о том, что телекоммуникация влияет на способности ребенка к игре, на успеваемость детей в школе, а также на развитие способности читать и грамотно говорить. Они пишут: «Фактически наши исследования четко показали, что дети, часто пользующиеся телевизором, подвержены серьезному риску остаться без глубоких знаний о мире; они хуже умеют читать, хуже отличают реальное от вымысла; у них хуже развито воображение; они с большим страхом воспринимают мир; им свойственна повышенная тревожность сознания в сочетании с большей агрессивностью. Все это приводит к тому, что, когда ребенок идет в школу, он меньше приспособлен к жизни» [4, с. 17].

Из-за того, что у детей происходит неправильное формирование способности к игре, у ребенка нарушается не только интеллектуальное, но и личностное развитие.

К такому заключению пришли такие ученые, как Горбнер, Зиллман, Доннейрстайн [6]. Они установили, что если дети дошкольного возраста смотрят, например, фильм ужасов, то они чувствуют ярко выраженный страх и

стараятся преодолеть его с помощью употребления пищи и питья, закрывания глаз, произвольного воздействия на какой-либо предмет: трогают, сжимают его.

В Великобритании исследователи выяснили, что риск появления большого веса при взрослении у детей дошкольного возраста увеличивается на 7% за каждый лишний час у телевизора по выходным. Ученые сделали вывод о том, что телевизор смог заменить этим детям времяпровождение на свежем воздухе и прочую двигательную активность, и такое воздействие телевидения приводит к складыванию сидячего образа жизни, который остается у ребенка, когда он становится взрослым. Всеми виновниками условия жизни, в которых пребывает ребенок, например, большая городская среда и действия взрослых,

которые любят сажать ребенка перед телевизором, чтобы он не мешал им. И поэтому из-за собственного такого комфорта родители очень сильно могут затормозить развитие своего ребенка, для которого телевизор становится самым главным наслаждением.

Также в этой связи свое исследование провел Пацлав Райнер, который изложил его своей работе «Застывший взгляд»: автор рассмотрел пагубное физиологическое влияние телевидения на развитие детей [6].

На сегодняшний день ученым-психологам и прочим специалистам, которые изучают воздействие телекоммуникации на детей, важно разработать специальную стратегию, если мы не хотим, чтобы такое развлечение детей не стало для них чем-нибудь угрожающим их здоровью.

#### Литература:

1. Авдеева, Н. Н., Фоминых Н. А. Психологическое воздействие телерекламы на детей // Психологическая наука и образование. — 2002. — № 4. — с. 53–62.
2. Кара-Мурза, С. Г. Манипуляция познанием. — Москва: Алгоритм, 2000. — 735 с.
3. Лосева, В. К., Луньков А. И. Психосексуальное развитие ребенка. — М.: А. П. О., 1995. — 52 с.
4. Малышев, Е. Я. Психологический аспект деятельности СМИ в выборе направлений информационного потока: Автореф. дис. канд. психол. наук. — Тверь, 1999. — 18 с.
5. Непомнящая, Н. И. Становление личности ребенка 6–7 лет / Науч.-исслед. ин-т общей и педагогической психологии Акад. пед. наук СССР. — М.: Педагогика, 1992. — 160 с.
6. Райнер, П. Застывший взгляд. Физиологическое воздействие телевидения на развитие детей. Перевод с немецкого В. Бакусева. — М.: Evidentis, 2003. — 224 с.

## Особенности копинг-стратегии у детей подросткового возраста

Дубинина Александра Сергеевна, аспирант  
Московский институт психоанализа (г. Москва)

**Ключевые слова:** копинг-стратегия, социальная поддержка, подростковый возраст, подросток, адекватная самооценка.

Под влиянием повседневного стресса, окружающего нас повсюду, психика человека подчас не справляется с нагрузкой. Человеку приходится решать незапланированные проблемы, выстраивать абсолютно новые отношения, как межличностного, так и общественного характера. Социальная среда так стремительно претерпевает изменения, что человеку приходится без промедления искать соответствующие алгоритмы, которые будут способствовать продуктивной, более успешной деятельности.

Адаптация к новой, чаще всего, нестандартной ситуации задействует имеющийся жизненный опыт, скрытый потенциал, который до этого оставался в тени, творческие возможности, инициативность индивида.

Проблема копинг-стратегий изучалась психологами из разных стран, был сделан вывод о том, что каждый индивид без исключения использует собственные копинг-стра-

тегии в борьбе со стрессовыми ситуациями. В этом помогают имеющиеся у него психологические ресурсы, а также опыт на личностном уровне, полученный в течение жизни.

Копинг-стратегии подразделяются на пассивные и активные, адаптивные и дезадаптивные. Эта теория считается общепризнанной. Активные стратегии включают в себя варианты поведения человека, которые направлены на разрешение стрессовой ситуации, в частности, стратегия «поиск социальной поддержки». Следует отметить, что пассивное поведение основано на стратегии копинга «избегание» (человек всячески отрицает наличие проблемы, порой ведет себя неадекватно, чрезмерно раздражителен, постоянно ждет действий от других). Копинг-поведение подростков считается малоизученным. Но в актуальности предложенной проблемы нет сомнений, этой точки зрения придерживается не один десяток психологов во всем мире.

Копинг, или копинговые стратегии — это определенные действия человека, направленные на совладание со стрессом.

Выявлено несколько уровней обобщения попыток, предпринимаемых индивидом для защиты от стресса: это копинг-стратегии, копинговые действия и копинговые стили. Копинговые действия (чувства, мысли, а также действия индивида) объединяются в копинговые стратегии, что касается самих стратегий, то они формируются в копинговые стили (к примеру, набор похожих действий).

Типы копинг-стратегий:

Копинг с ориентацией на ситуацию (это может быть уход или бегство, а также бездеятельность);

Копинг, ориентированный на представление (замена и поиск информации);

Копинг, ориентированный в первую очередь на оценку (сюда входит кардинальное изменение цели; переоценка и придание проблеме некоего смысла).

Копинг-стратегия разрешения проблем является одной из важнейших копинг-стратегий. В нее входит комплекс навыков, способствующих эффективному управлению стрессовыми ситуациями.

Одним из самых важных копинг-ресурсов считается копинг-стратегия поиска социальной поддержки. В свою очередь, социальная поддержка облегчает последствия от воздействия стрессоров. Следует учитывать, что у социальной поддержки есть и негативная сторона, так как поддержка не всегда бывает уместной, а напротив, чрезмерной. Человек может потерять чувство контроля и стать беспомощным.

Копинг-стратегия избегания [9] — еще одна копинг-стратегия, оказывающая деструктивное влияние на индивида. Особенно выражена, когда человек стремится к уходу от реальности, данная стратегия практически всегда сопровождает аддиктивное поведение.

Как в поведенческой, так в эмоциональной и интеллектуальной копинг-стратегиях основами могут выступать сразу несколько защитных внутрипсихических конструкций. К примеру, человеком осознанно игнорируется нелицеприятная, ужасающая проблема, однако нередко он может подтрунивать над ней, это объясняется отрицанием, а также тем, что мнение основано на рационализации. Понятие «защитный механизм» выступает в этом случае как более узкое по сравнению с «копингом».

Психологи Н. М. Грановская и И. М. Никольская [2] установили следующее: взрослые для снятия внутреннего напряжения используют чтение книг, посещение музеев, прослушивание музыки, то есть используют продукты человеческого творчества или стремятся к творческому самовыражению: пишут рассказы, музицируют, занимаются всевозможным творчеством; могут с головой уходить в работу; пытаются найти отклик в сердцах родных и знакомых; часто психическая активность замещается физической (это может быть любая активность: плавание, посещение спортзала, ходьба). Взрослый человек склонен использовать приемы с условным назва-

нием «-за» (заесть, заспать, затанцевать, загулять, закадрить).

Дети и подростки используют несколько другие копинг-стратегии. Примечательно, что наиболее характерные из них следующие: плачу, размышляю, говорю сам с собой, остаюсь один, обнимаю, прижимаю, слушаю музыку, смотрю телевизор.

Согласно учению Фрейда [10], для борьбы с тревогой существует два метода: взаимодействие с явлением, первоисточником тревоги и последующее избавление от тревоги за счет пресловутого защитного механизма. Иными словами, во втором случае речь идет о стратегии совладания со стрессом. Следует отметить, что стратегии совладания необязательно должны быть идентичными, тем не менее, их объединяет осознанность, рациональность и нацеленность на источник тревоги. Что касается действия защитных стратегий, то они предполагают нецелесообразное поведение, прежде всего, на уровне бессознательного.

Копинг-стратегия «поиск социальной поддержки», а также агрессивный копинг имеют прямое отношение к компетенции и способности к адаптации. Эффективность данной стратегии отмечена в ряде исследований. Так, школьники, преимущественно мужского пола, более успешные в учебе, более активно прибегали к копинг-стратегии «поиск социальной поддержки». Не менее действенной является стратегия под названием «решение проблем». Научно подтверждено, что подростки, использующие эту концепцию, в большинстве случаев, легче приспосабливаются к нетипичным нормам жизни. Адаптация проходит более безболезненно, человеку остается только порадоваться полученным результатам.

При изучении возрастных особенностей копинг-стратегий у подростков можно увидеть, что перечень жизненных ситуаций, при этом необязательно позитивных, может кардинально меняться на протяжении всей жизни человека. Способы решения будут меняться в соответствии с данными жизненными ситуациями. Период подросткового возраста проходит в два этапа — от 10–11 до 14–15 лет. Этот период сопровождается появлением ряда черт, наиболее важными из них выделяют общение с ровесниками, стремление к утверждению собственной самостоятельности, лидерству, личностной автономии, активное отстаивание собственного мнения.

Подростковый возраст принято считать периодом отстранения от взрослых, разграничения территории. Наряду с четко прорисованными попытками контрастировать на фоне взрослого, отстаиванием привилегий и независимости, в противовес всему, отмечается еще и предвкушение помощи, исходящей от старшего поколения, нужда в личном покровительстве и незамедлительной опеке; самостоятельно решать проблемы юный гражданин еще не научился, поэтому надеется, что ему обязательно помогут близкие люди.

Неизменным фактором психического развития в старшем школьном возрасте является общение с ребятами.

тами одного возраста — а это, как известно, главный вид деятельности в данном периоде, старшеклассник всеми силами пытается занять достойную нишу в социуме, и в первую очередь, среди сверстников. Также следует отметить активное развитие познавательных процессов. Отмечается возникновение принципиально нового, неизведанного уровня самосознания, утверждается Я-концепция, которая проявляется в неукротимом желании понять себя. Подросток пытается выяснить, насколько он индивидуален и, что немаловажно, в какой степени уникален. Подростковый возраст характеризуется, прежде всего, продолжением процесса обучения способам психологического форсирования над жизненными обстоятельствами.

Возрастные особенности копинг-стратегий подростков на данный момент времени, так же, как и стратегии копинга в целом, считаются малоизученным вопросом в психологии.

Согласно теории, Е. Н. Тумановой, существуют следующие кризисные ситуации, характерные для подросткового возраста: «ссоры в семье» (конфликтные ситуации с родителями и близкими родственниками), «конфликт с другом» (расхождение во взглядах с друзьями), «конфликт с учителем» (авторитетным взрослым), «неудача на контрольной» (проблемы в школе), «болезни, травмы» (плохое самочувствие).

Отношение к будущему у современных подростков, преимущественно с 5 по 11 класс [1]:

Снижение потребности к обучению; Семья слабо вписывается в жизненный проект подростка (редко думают о браке, детях); Осознание своего предназначения в мире остается на довольно низком уровне, вплоть до выпускных классов; Значительный процент учеников выразил неуверенность в своих силах, опасения перед завтрашним днем.

Суть принципов Майхенбаума Д. [7]:

— Роль познавательных способностей на самом деле играет не последнюю роль;

— Подросток не критично воспринимает стереотипные мнения, считает себя ничтожным и недооценивает возможные стратегии, что может привести к нарушению адаптации; Подросток уделяет чрезмерный интерес к обманчивым заявлениям относительно самого себя, негативно отзываясь о своих способностях, таким образом, трудности преодолеваются сложнее;

— Для достижения лучших результатов подростку необходимо усилить концентрацию внимания, а также положительную самооценку.

Задачи, выдвигаемые перед подростком, должны каждый раз усложняться. Со временем сложные цели будут достигаться быстрее.

В трудах К. Накано говорится, что благодаря непрерывной борьбе с трудностями психологическое и моральное благосостояние субъекта будет укрепляться. Поведенческие факторы усиливаются, подросток ведет себя мужественно и достойно. В том случае если преобладает эмоциональное регулирование и избегание, то это при-

водит к появлению и усилению симптомов, связанных преимущественно с заболеваниями нервной системы.

Проблемой преодоления критических ситуаций занималась Д. Шек. Многочисленные исследования автора показали, что в подростковом возрасте, когда человек только формируется как личность, среди путей преодоления с виду неразрешимых ситуаций наиболее эффективной является эмоциональная поддержка. Последствия влияния стресса на организм постепенно смягчаются, душевное здоровье, а также внешнее благополучие человека сохраняются, наличие этих факторов способствует полноценному развитию, плоды работы становятся более заметными.

Интересна теория психолога по имени В. Франкл, он называл стремление к счастью саморазрушающим. В случае, когда в основе стремления лежат исключительно чувственные удовольствия, в большинстве случаев, это приводит к скрытым неврозам. Движение к цели притормаживается, подчас болезненная потребность в наслаждении в итоге не приносит долгосрочной пользы.

Самосознание личности представляет собой особую форму сознания, сложный процесс в психике, направленный сам на себя. Согласно данной теории, человек выступает и как познающее, и как познаваемое лицо.

Самооценка — это важный элемент самосознания. Это не что иное, как оценка личностью самой себя, своего места среди других людей, а также своих возможностей. Поведение личности корректируется и балансируется с помощью самооценки. Автором понятия «самооценка» является известный психолог У. Джеймс [3], который первым придумал условно раздробить личность на три неизменных составляющих: составные компоненты; чувства и эмоции, которые вызываются этими элементами; поступки, спровоцированные этими элементами личности (сюда входит понятие инстинкт самосохранения, а также заботы о самом себе и собственном благополучии). К работам Джеймса большинство психологов относится с уважением, они используют его наработки в качестве основы для исследований.

В основе глобальной самооценки лежат усвоение субъектом внешних оценок, социальное сравнение (преобладание сравнений: «лучше — хуже», а также «похожий — непохожий»). Следующим компонентом, характеризующим глобальную самооценку, является самоатрибуция (человек делает выводы о себе и своих состояниях, исходя из наблюдений и оценки собственного состояния в многочисленных ситуациях).

Слишком низкая или слишком высокая самооценка разрушительно влияют на процесс самоуправления, отрицательно сказываются на самоконтроле в целом. В первую очередь, это выражается в коммуникациях, человек становится чем-то вроде корня проблемы, первопричиной конфликтов. К тому же, низкая самокритичность создает помеху, он нетерпим к суждениям оппонента, проявляется зазнайство и высокомерие. Скорее всего, человек не сомневается в собственной правоте. Он не замечает, как



своими амбициозностью и претенциозностью задевает чувства людей в его окружении, индивида волнуют только собственные ощущения и мысли в этот момент [2].

Оттого, насколько адекватна самооценка, будет обусловлена целесообразность постановки текущих задач, а также составление дальнейшего плана действий.

В исследовании Стьюдента утверждается, что подростки, у которых преобладает адекватная самооценка, значительно превосходят сверстников с заниженной самооценкой. Они обращаются к стратегии копинга под названием «разрешение проблем». Подростками, у которых отмечается высокая самооценка, прежде всего, используется стратегия «поиск социальной поддержки». Ребята без стеснений обращаются к родителям, учителям, друзьям. Примечательно, но что касается подростков с низкой самооценкой, то данная копинг-стратегия в этом случае используется реже. Подростки с адекватной самооценкой при возникновении стрессовой ситуации склонны использовать стратегию «избегание», чего нельзя сказать о подростках с противоположной самооценкой.

Далее следует заметить, что уровень самооценки имеет прямую связь с периодичностью применения конкретной стратегии копинг-поведения. Оттого, насколько самооценка адекватная, зависит, будет ли принимать старшеклассник себя таким, какой он есть. Чем ниже самооценка, тем выше вероятность использования, избегающего копинга. Если же у подростка уровень самооценки чуть

выше среднего, то он наиболее часто обращается к социальной поддержке, что в результате положительно сказывается на ощущении собственной значимости.

Родителям старшеклассников вместе с педагогами следует развивать осознанные способы совладания с критическими ситуациями, обеспечив соответствующие условия, при этом обязательно рядом с подростком должны быть взрослые, готовые в любой момент прийти на помощь.

Формирование позитивной Я-концепции — одного из основных копинг-ресурсов личности подростка — именно это должно стать первоочередной целью психологов, работающих с данной проблемой. Причем работа, направленная на формирование конструктивных копинг-стратегий, должна проводиться в комплексе, семья также должна принимать активное участие в этом процессе. Среди основных факторов особо выделяется защищенность и эмоциональное постоянство, уверенность в честности абсолютно всех членов семьи.

Родителям нельзя забывать о необходимости использования приемов критики и похвалы. Похвала, в свою очередь, будет способствовать формированию адекватной самооценки подростка, развивать стрессоустойчивость. Должны преобладать активные копинг-стратегии, так подросток будет настраиваться на разрешение проблем, будет стараться прибегнуть к внутренним ресурсам, и побуждение на достижение успеха будет преобладать над побуждением избегания негативных последствий.

#### Литература:

1. Бурлачук, А. Ф. Психология жизненных ситуаций / А. Ф. Бурлачук, Е. Ю. Кожанова — М., 1998. — 259 с.
2. Грановская, Р. М. Психологическая защита у детей / Р. М. Грановская, И. М. Никольская — СПб., 2010. — 352 с.
3. Джеймс, У. Психология / Под ред. Л. А. Петровской. — М.: Педагогика, 1991. — 368 с.
4. Кон, И. С. Категория «Я» в психологии / И. С. Кон // Психологический журнал. — Т. 2. 1981. — № 3.
5. Мадорский, Л. Р. Глазами подростков: Кн. для учителя. / Л. Р. Мадорский — М.: Просвещение, 1991. — 95 с.
6. Максимова, Н. Ю. О склонности подростков к аддиктивному поведению / Н. Ю. Максимова // Психологический журнал. — 1996. — № 3. — 149—152 с.
7. Рассказова, Е. И., Гордеева Т. О. Копинг-стратегии в психологии стресса: подходы, методы и перспективы [Электронный ресурс] // Психологические исследования: электрон. науч. журн. 2011. N 3 (17). URL: <http://psystudy.ru> (дата обращения: 29.03.2019).
8. Сирота, Н. А. Копинг-поведение в подростковом возрасте: Дисс. докт. мед. наук: 19.00.04. — Бишкек — СПб. — 1994. — 163 с.
9. Сибгатуллина, И. Ф. Особенности копинг-поведения в реализации интеллектуальной деятельности субъектами высшей школы / И. Ф. Сибгатуллина, Л. В. Апакова, Л. Д. Зайцева // Прикладная психология — 2002 — № 5—6. — 105 с.
10. Хьелл, Л. Психодинамическое направление в теории личности: Зигмунд Фрейд / Л. Хьелл, Д. Зиглер // В кн.: Теории личности: основные положения, исследования и применения. СПб.: Питер, 1997. — 105—160 с.

## Динамика профессиональных представлений в онтогенезе

Магогаджиева Халисат Гаджимагомедовна, студент магистратуры

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Москва)

**Ключевые слова:** психология, онтогенез, личность, развитие, динамика, представления, человек, эволюция.

**Keywords:** psychology, ontogenesis, personality, development, dynamics, ideas, man, evolution.

Изучение динамики представлений в онтогенезе продолжается уже более четырёхсот лет и на текущий момент взаимоотношения между людьми динамично развиваются.

Характерная особенность профессиональных представлений в онтогенезе — это достижение высокого уровня внешнеполитического взаимодействия и Россия имеет ключевое значение в качестве стратегического партнера для российской стороны в период напряжённости, имеющей место на протяжении последних четырех лет.

Из этого следует актуальность выбранной темы исследования.

Безусловно, высокий уровень изученности динамики профессиональных представлений в онтогенезе, стратегическая заинтересованность, по всей видимости, напрямую отражаются на масштабах влияния на человека.

Цель данного исследования — анализ онтогенеза, изучение профессиональных представлений.

Ведущие методы исследования — анализ, обобщение полученной информации.

Результаты исследования подтверждают, что изучение этой тематики уже сейчас является одним из крупных влияний в российскую психологию. Россия действительно сталкивается с серьёзными трудностями и проблемами, но данные проблемы типичны для государств с уровнем развития и структурой, аналогичной нашим.

Практическая значимость заключается в том, что их решение требует не столько улучшения климата и специальных послаблений, сколько понимания особенностей роли самозащиты человека в онтогенезе.

Вопросы психологии в философском их осмыслении и множество подходов к пониманию могут показаться непонятными в силу их разнообразия [2, с. 37]. Но если разбирать эти вопросы детально, то окажется, что психология каждому из них определило своё место и по-своему их обосновала.

Вопросы осмысления целесообразно рассматривать также в совокупности с вопросом об историческом процессе.

Человечество перешагнуло ещё один рубеж и встало на новый путь развития цивилизации. Значение онтогенеза в философском аспекте в современном обществе не спадает, а только растёт, потому что этот вопрос приобрёл первостепенное значение и по праву занял лидирующее положение в современном мире. Кроме того, правовое ре-

гулирование формирует основы знаний о мире, влияет на все области деятельности человека, выстраивает тип его мышления.

Нужно уяснить для себя, что такое общество и как оно появляется.

Не пользуясь словарями и справочниками, вспомним, что обществом называется такая группа людей, которые связаны между собой какой-нибудь деятельностью. Но не следует забывать и то, что общество способно возникнуть там и тогда, где и когда возникает культура.

Таким образом, связь человека с обществом следует рассматривать через призму мирового научного наследия в области изучения динамики профессиональных представлений в онтогенезе.

Ведь только правовое регулирование представляет самозащиту в ее наибольшей полноте и предельно возможном осмыслении. Самые актуальные проблемы человечества приобретают посредством психологии завершённую обоснованность.

Злободневность динамики профессиональных представлений в онтогенезе представляют собой пиковые достижения, которая по своим возможностям интерпретации превосходила бы философию [1, с. 225].

Естественно, достижения бессмысленны без ее взаимодействия с различными науками, практическими действиями человека. Онтогенезу присуща не только специфика, а и самостоятельность. Это следует понимать так, что другие специалисты не способны справиться с работой; каждый занят своим делом.

Онтогенез призван дополнять и завершать всякое специальное образование, превращая специалиста в интеллигента.

Во второй половине XIX века сформировалось новое направление, не опирающееся на идею прогресса в обработке информации по психологии [1, с. 225]. Эволюция понятия «цивилизация» основывается на теории локальных цивилизаций. Цивилизация представляется некой локальной органической структурой, которая развивается, как биологический организм.

Итак, онтогенез — понятие, которое трактуется в нескольких вариантах:

— как состояние общества в определённый исторический период. Общество выступает не в качестве целостности, а как сумму «исторических типов» (греко-римская, романо-германская, западная цивилизации);

— как аналогия. Французские просветители трактовали «цивилизованное общество» в качестве общества, построенного на идеалах разума и справедливости [1, с. 225].

Так, при исследовании динамики профессиональных представлений в онтогенезе необходимо видеть разницу между формационным и цивилизационным подходами. Проблемы взаимопонимания в общении способны исследоваться в качестве единой линии человеческого развития («человеческая культура в целом», формационный подход, который выделяет общее для всех народов), а также в качестве самобытной особенности любого народа («локальная культура», цивилизационный подход, изучающий своеобразие каждой культуры).

Формацией называется этап развития общества, основанный на идее о производственных отношениях (отношениях, которые возникают в ходе производства).

Формационный подход характеризуется, как оценка истории развития общества в качестве единого процесса в рамках формации.

Цивилизационный подход направляется против оценки истории развития общества в качестве единого мирового процесса и отнесения психологии ко всему человечеству в целом. Возникло понимание самозащиты в аспекте цивилизации [2, с. 37].

Теперь осталось выразить своё отношение к тезису о том, что отрасли психологии неизбежно сталкиваются друг с другом.

На мой взгляд, столкновение в динамики профессиональных представлений возможно лишь частично, как следствие глобальных трансформаций, происходящих в сегодняшнем мире на политической платформе. Да и то я думаю, что это не неизбежность, а обстоятельства, которые сложились из-за бездумного отношения некоторых политиков, распространяющих своим отношением хаос в мире. Это искусственное столкновение, которого могло не быть.

В плане неизбежности естественных цивилизационных процессов я придерживаюсь мнения о том, что онтогенез, есть промежуточный этап развития человеческого опыта, когда этот этап закончится, тогда наступит постцивилизационная стадия, когда глобальная культура будет формироваться и расти посредством информационных систем.

Но в этой работе главной фигурой будет выступать иной вид психологии.

Сотрудничество Российской Федерации и рядом стран продолжается уже более четырёхсот лет, и на текущий момент взаимоотношения между людьми динамично развиваются.

Научная новизна данного исследования — это достижение высокого уровня взаимодействия и ключевое зна-

чение в период напряжённости, имеющей место на протяжении последних четырех лет в области психологии.

Статистика государственных данных России демонстрирует, что прямые влияния методов профессиональных суждений в онтогенезе в 2017 году составили \$1548,42 млн., рост составил 19,75% в годовом выражении по сравнению с потоком в 2016 году [1, с. 225].

В феврале 2018 года состоялась встреча с представителями стран по поводу освоения обработки информации, где присутствовал вопрос о роли изучения онтогенеза в жизни людей. Они планируют грандиозное строительство, в которых будут работать как российские специалисты, так и иностранные жители.

Значительная часть вероятностных методов онтогенеза основана на межгосударственном сотрудничестве, возглавляемом сектором и крупными инфраструктурными проектами.

При выборах проектов они особенно внимательно рассматривать специфика законодательной работы РФ, особенности конкуренции, а также неразвитость инфраструктуры в России и ключевая проблема исследования — роль государства. Они не хотят принять на себя риски из-за вышесказанных факторов.

При написании работы были изучены и введены в оборот разноплановые источники: систематизированные и находящиеся в архивных фондах, опубликованные в различных изданиях, размещённые на сайтах сети Интернет.

При написании работы, в основном, использовались опубликованные статьи по интересующей нас тематике. Наиболее важными для нас являются статьи авторов Новопашиной А., Потапенко М. В. и Решетовой Я. М. Кроме этого, при анализе нами использовалась официальная статистика, размещенная на ресурсах сети Интернет.

Представленные виды источников позволили раскрыть изучаемую проблему и осуществить решение задач, поставленных в работе.

С тех пор, как человек обрёл способность к размышлению, то есть научился философствовать, перед ним открылся тернистый путь к познанию самых сложных и неожиданных процессов и явлений, происходящих вокруг него и в нём самом.

Безграничная и вездесущая самозащита онтогенеза ставит перед человеческим разумом всё новые и новые вопросы, стимулируя его стремление на них ответить.

Одни вопросы порождают другие вопросы, предположения, идеи. И сами идеи становятся предметом размышления и порой проблемной попыткой облечься в явные живые формы.

#### Литература:

1. Онтогенез. Введение в правовое регулирование. И.Ю. Марковина, Ю.А. Сорокин. М.: ГЭОТАР-МЕДИА, 2018.-С. 225
2. Статья, И.Ю. Марковиной, Васильченко Т.А. «Онтогенез», Ин-т языкознания РАН, 2015. — с. 37

## Профессиональные представления и карьера

Магогаджиева Халисат Гаджимагомедовна, студент магистратуры

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (г. Москва)

**Ключевые слова:** психология, карьера, профессия, представления, личность, человек, работа, организация.

**Keywords:** psychology, career, profession, ideas, personality, person, work, organization.

Профессиональные представления — это один из наиболее важных элементов хозяйствующего субъекта, т. к. выполняет функции по обеспечению непрерывности производственно-финансовой деятельности, ликвидности, платежеспособности и финансовой устойчивости. За счет профессиональной компетенции обеспечивается необходимая ритмичность производства, конкурентоспособность хозяйствующего субъекта, получение прибыли, улучшение финансового состояния или достижение иного положительного результата организации. Особое внимание в деятельности организаций уделяется политике управления карьерой.

Постоянно изменяющиеся экономико-политические условия в нашей стране предопределяют необходимость проведения анализа профессиональных представлений и карьеры для последующей разработки эффективной политики управления ими. Значимость анализа величины, структуры, динамики, эффективности использования в рамках отдельной организации усиливается в связи с их представлением в виде совокупности элементов различной степени ликвидности.

Постоянный мониторинг и контроль источников их формирования являются неотъемлемым элементом финансово-хозяйственной деятельности организации, позволяя своевременно выявлять факторы, оказывающие негативное влияние на эффективность их использования, и своевременно корректировать управленческие решения.

Тем не менее, в настоящее время отмечается множество проблем в отношении использования профессиональных представлений (отсутствие единого подхода к терминологии и понятию, методики проведения комплексного анализа и контроля, систематизации информационной базы анализа), что и обуславливает актуальность темы исследования.

Цель работы — разработать на основе анализа профессиональные представления.

Теоретическую базу исследования составили труды отечественных и зарубежных ученых, материалы периодической печати и научных конференций по теме исследования.

Методологическую базу исследования составили методы анализа и синтеза, системный анализ, структурно-динамический анализ, экономико-математические методы анализа, факторный анализ.

Эмпирическая база исследования представлена информационными ресурсами INTERNET.

Главными факторами, образующими регулирование теоретических основ использования профессиональных представлений и карьеры можно назвать:

- общественную значимость;
- состояние обращения;
- соотношение предложения и спроса;
- прямое и косвенное регулирование и другое [1, с. 36].

На мой взгляд, анализ понятия теоретических основ мероприятий по повышению и эффективности формирования и использования карьерного роста возможен лишь частично, как следствие глобальных трансформаций, происходящих в современном мире на политической платформе. Да и то я думаю, что это не неизбежность, а обстоятельства, которые сложились из-за бездумного отношения некоторых людей, распространяющих своим отношением хаос в мире. Это искусственное столкновение, которого могло не быть.

В основе форм лежит ряд концепций.

Рассмотрим основные из них.

1. Концепция временной стоимости, определяющую стилистические приемы.

В современных условиях одно и то же слово имеет для стран разную ценность. При планировании необходимо учитывать временной аспект, а также эффективность высказывания мнения о данной стране.

Главными факторами, образующими преграду для возникновения такого анализа, можно назвать:

- общественную значимость;
- состояние обращения;
- соотношение предложения и спроса;
- конкуренцию;
- прямое и косвенное регулирование и другое [2, с. 266].

Частью всего механизма является появления такого понятия, как «карьера». Оно формирует величину государства, но оно от нас скрыто, а страны мы видим наяву.

В данном процессе является необходимым учитывать установившиеся традиции внутри страны, уровень издержек и другие внутренние факторы.

Возможно, при наличии данных условий можно будет избежать кризисы на рынке, в том числе и в нашей стране.

На основе изученного нами материала было выявлено, что информационные потоки таких мероприятий, такие, как:

— управление потоками взаимосвязано со всеми системами управления.

Отсюда, можно сделать вывод, что концепция анализа — это способ понимания явления.

Психология, как наука, так и учебная дисциплина — это теоретический подход к явлениям операций, складывающиеся между людьми для предвидения возникновения каких-либо негативных ситуаций.

На основе изученного нами материала было выявлено, что методы анализа профессионального представления строятся на основе принципов современного государства, таких, как:

- управление потоками взаимосвязано со всеми системами управления;
- присутствие динамичных решений;
- выбор нескольких вариантов решений;
- управление прямо взаимосвязано с целями развития данного государства [2, с. 266].

В современных условиях человек всё чаще обращается к понятию «управление».

Со временем этот термин стал пониматься в широком смысле, поэтому сразу начали образовываться несколько наук, таких, как: анализ и так далее, в условиях глобализации получает широкое применение.

Данная наука занимается исследованием различного рода тенденций, изучает человека во всех его особенностях и проявлениях, а также занимается соотношением двух начал, таких, как: наука и ее применение на практике.

Хочется отметить, что многие ученые зачастую пытаются более подробно исследовать эти понятия и сделать их интерпретацию в истории и так далее.

Можно сказать о том, что в современном мире анализ понятия об оценке эффективности профессиональных представлений — это часть культурного наследия, от которого берут свои начала основные виды человеческой деятельности, еще не противоречащие закону.

Нельзя не отметить, что в отечественной и зарубежной литературе авторы по-разному соотносят понятие «карьера» [1, с. 36].

Например, один ученый думает, что — это уже знание, другой автор предполагает, что это — знание прошлых веков, сформированное первобытным обществом, как обособившейся от природы части материального мира.

Одно только едино: и то, и другое являются частью процесса глобализации.

Карьера затрагивает социум и дает представление людям о жизни, о природе, об обществе во всех формах его проявления.

Знания по управленческим вопросам люди накапливают с годами, а потом стараются их применить. Ведь именно знания по таким дисциплинам, включающие навыки передаются из одного поколения в другое, именно с помощью них движется научно-технический прогресс, таким образом, анализ напрямую зависит от условий глобализации.

Тем самым, мы с точностью можем сказать, что анализ понятия об оценке эффективности мероприятий по повышению эффективности профессиональных представлений — это вопрос, касающийся не только общества, но и других междисциплинарных дисциплин. Ученые до сих пор ведут споры о соотношении этих двух понятий.

По-другому, можно сказать, что развитие планово-экономической деятельности такого процесса — это своего рода, толкование действительности, а знание по основам — человеческое постижение в чем-либо.

В настоящее время для современного человека стоит ближе понятие «анализ», нежели «теоретическая основа», в силу того что с первым термином человек встречается постоянно; в свою очередь, изучением исследования глобализации, занимаются либо только на уроках, либо выдающие ученые, знатоки своего дела.

Важную роль при этом играет процесс глобализации, которые способствуют быстрому обмену необходимой информацией. Они делают условия обмена простыми, ясными и стандартизированными для всех участников отношений.

Вся деятельность отношений подчиняется нормативным актам, правилам.

На рынке действует много разновидностей отношений и они между собой тесно взаимосвязаны.

Объяснить это можно тем, что для всех людей применяется одинаковый процесс формирования глобализации; взаимосвязаны все субъекты; тесно взаимосвязаны элементы механизма основных тенденций развития информации.

Появление в современном мире информационной агрессии между стратегиями развития форм и методов карьерного роста связана с необходимостью выбора стратегии дальнейшего развития, дефицитом хороших специалистов и административными барьерами.

В ходе выполнения работы были решены поставленные задачи.

Остановлено внимание на стратегиях и выборе метода анализа.

В ходе анализа повышения эффективности формирования и использования карьерных положений осуществляется процесс исследования образования, как общественное благо или услуга.

Важную роль при этом играет корпоративная сеть, которая способствует быстрому обмену необходимой информацией.

Они делают условия обмена простыми, ясными и стандартизированными для всех участников данного процесса.

Объяснить это можно тем, что:

- для всех организаций применяется одинаковый процесс формирования образования;
- взаимосвязаны все субъекты;
- тесно взаимосвязаны элементы механизма.

В механизме образования выделяют две взаимодействующие части.



Первая — это сам результат, его виды, структура, величина, динамика изменения.

Вторая — система анализа, правила установления, формирования новых изменений.

В данном процессе является необходимым учитывать установившиеся традиции внутри корпоративной сети, уровень защищенности и другие внутренние факторы.

Но не стоит забывать и о внешних факторах, например, состоянии развития среды анализа.

При разработке таких мероприятий решаются главные вопросы:

- в каких случаях необходимо использовать при разработке политику анализа;

- когда необходимо отреагировать с помощью анализа на политику конкурентов;

- какими мерами системы анализа должно сопровождаться введение на рынок нового продукта, в виде новой программы;

- как распределить во времени определенные изменения;

- какими мерами можно усилить эффективность анализа защищенности;

- как учесть в анализе имеющиеся внутренние и внешние ограничения деятельности и ряд других [1, с. 36].

Её реализация требует принятия разнообразных мер для стимулирования и предотвращения обострения конкурентной борьбы.

Все перечисленные цели, которые преследует политика, являются долгосрочными и рассчитаны на продолжительный период времени.

Также при изучении анализа профессиональных представлений можно ставить краткосрочные цели своего анализа.

Среди них следующие:

- по стабилизации ситуации;

- по снижению влияния изменения;

- по сохранению своего лидерства;

- по ограничению потенциальной конкуренции;

- по повышению имиджа;

- по стимулированию сбыта тех благ, которые занимают слабые позиции на рынке и другое [2, с. 266].

Литература:

1. Аленичева, К. А. Психология. Инфра-М, 2018-С. 36
2. Вострикова, А. Н. Психология. Инфра-М, 2018-С. 266

Рынок, переживая бурный рост, столкнулся с проблемами.

Вторым аспектом развития анализа является деятельность управленцев, которым раньше было некогда заниматься своими клиентами. Они занимались строительством базовой сети, технологиями, но заниматься своими клиентами у них не было: ни желания, ни сил, ни времени.

Всё это обуславливается:

- неопределенностью внешней среды;

- увеличением рисков при решении каких-либо задач;

- кризисное финансовое состояние;

- возможность оптимизации ресурсов [2, с. 266].

На основе изученного нами материала было выявлено, что информационные потоки карьеры строятся на основе принципов современного государства, таких, как:

- управление потоками взаимосвязано со всеми системами управления;

- присутствие динамичных решений;

- выбор нескольких вариантов решений;

- управление прямо взаимосвязано с целями развития данного государства.

Страна, стремясь преодолевать ряд реформ, старается преодолеть трудности и сложности развития общества, как обособившейся от природы части материального мира.

Обязательным условием является построение правового государства, как политической организации данной страны.

Для всего это необходимы высокие технологии в разнообразных отраслях информатизации.

В свою же очередь информация несет в себе новые возможности для достижения поставленных целей.

Таким образом, укрепляются права и интересы человека, что и составляют основы отношений в современном мире.

Государство, как политическая организация данной страны зарекомендовала себя, как надежный партнер, продолжая политику интеграции.

Для нас важно, чтобы данные интересы были уравновешены и конкурентоспособны, как на международном уровне, так и внутри страны.

Всё это необходимо для эффективности и прозрачности деятельности нашей страны.

## Социально-психологические факторы, влияющие на текучесть кадров

Панова Любовь Сергеевна, студент магистратуры  
Северо-Кавказский федеральный университет (г. Ставрополь)

*Данная статья посвящена анализу социально-психологических факторов влияющих на текучесть кадров. В статье отмечается роль таких факторов как уровень стрессоустойчивости, коммуникативные навыки сотрудника, уровень конфликтности, амбиции, психологический климат в организации, профессиональный стресс и моббинг.*

**Ключевые слова:** текучесть кадров, социально-психологические факторы, стрессоустойчивость, коммуникативные навыки, конфликтность, амбиции, психологический климат, профессиональный стресс и моббинг.

В современных условиях роль человеческого фактора в повышении эффективности производства всемерно возрастает. Поэтому собственники (руководители) предпринимательских структур заинтересованы в формировании стабильных коллективов. Они осознают, что конечные результаты производственно-хозяйственной деятельности их структур, наряду с другими факторами, во многом зависят от уровня стабильности коллектива.

На уровень стабильности кадров ощутимое влияние оказывает их текучесть — чем больше уровень текучести кадров, тем меньше уровень стабильности коллектива предприятия [1]. Поэтому для повышения уровня стабильности кадров предприятия, прежде всего, необходимо изучить причины текучести кадров, на этой основе разработать и осуществить соответствующие меры по их предупреждению и сокращению.

Факторы, влияющие на текучесть персонала, разнообразны. Их делят на три группы: 1). внутренние; 2) внешние; 3) личностные [10, с. 8].

Внутренними факторами являются [10, с. 9] это низкая заработная плата, которая является важнейшим фактором текучести кадров; задержка заработной платы, которая фактически снижает значимость заработной платы вне зависимости от ее размера; несправедливость заработной платы проявляется в отсутствии связи зарплаты с результатами труда, что формирует ощущение недооцененности труда, знаний и квалификации; отсутствие развития (обучение, переподготовка, повышение квалификации, отсутствие карьерного роста) персонала в организации; негатив в отношениях с руководством и коллективом создает постоянный дискомфорт на работе, и как следствие является самой распространенной причиной смены работы; рутинность и однообразие выполняемых операций. Отсутствие разнообразия в работе достаточно быстро приводят к профессиональному выгоранию, усталости, депрессии.

К внешним факторам текучести относятся демографическая и экономическая ситуации в регионе, а также появление новых предприятий. Нехватка квалифицированных сотрудников, конкуренция работодателей за профессиональные навыки людей и дефицит персонала приводят к росту заработной платы. Компании, которые не могут платить требуемую зарплату, теряют свои кадры, что грозит

превышением критического значения текучести кадров и дальнейшему банкротству.

Среди личностных факторов можно выделить: возраст работников; уровень образования и квалификации; опыт работы; семейные обстоятельства.

Рассматривая социально-психологические факторы текучести кадров подробное внимание уделяется такой причине, как психологические характеристики личности сотрудника. К ним относят: уровень стрессоустойчивости, коммуникативные навыки сотрудника, уровень конфликтности, амбиции и возрастную категорию сотрудника. Также важными социально-психологическими причинами текучести кадров являются обстоятельства, сложившиеся в организации. К обстоятельствам относятся: неблагоприятный психологический климат в организации, профессиональный стресс, моббинг, профессиональное выгорание сотрудников. Рассмотрим более подробно данные социально-психологические причины текучести кадров в организации.

Рассмотрим такую психологическую причину текучести кадров как уровень стрессоустойчивости индивида. Стрессовые состояния [15, с. 352]. снижают успешность и качество выполнения должностных обязанностей у людей, включенных в профессиональную деятельность, или требуют дополнительных усилий для поддержания оптимального психофизиологического уровня, что, в свою очередь приводит к целому ряду социально-экономических и социально-психологических последствий: повышение текучести кадров, снижение удовлетворенности трудом, деформации личностных качеств. С.В. Субботин утверждает, что «стрессоустойчивость — это комплексная индивидуальная психологическая особенность, заключающаяся в специфической взаимосвязи разноуровневых свойств индивидуальности, что обеспечивает биологический, физиологический и психологический гомеостаз системы и ведет к оптимальному взаимодействию субъекта с окружающей средой в различных условиях жизнедеятельности» [14, с. 230]. Ли Канг Хи сформулировал следующее определение «стрессоустойчивость — психофизическое состояние человека, обеспечивающее оптимальную адаптацию к экстремальным условиям, позволяющее решать возложенные на него служебные и бытовые задачи без потерь

(физических и психических), то есть находясь в состоянии психофизического равновесия» [6, с. 26]. О. В. Лозгачева в своей работе по формированию стрессоустойчивости на этапе профессионализации под стрессоустойчивостью понимает «комплексное свойство человека, которое характеризуется необходимой степенью адаптации индивида к воздействию экстремальных и/или кумулятивных внешних и внутренних факторов в процессе жизнедеятельности, обусловленное уровнем активации ресурсов организма и психики индивида, проявляющееся в показателях его функционального состояния и работоспособности» [8, с. 158].

Другим фактором текучести кадров является повышенная конфликтность личности. Под конфликтностью личности понимается частота вступлений человека в межличностные конфликты. При высоком уровне конфликтности сотрудник становится частым инициатором напряженных отношений с коллегами независимо от того, предшествуют ли этому спорные ситуации [3, с. 59]. Конфликтность — это комплексный показатель, который связан с личными предпосылками [3, с. 71]. Личные ситуативные предпосылки это: чувство неопределенности и неуверенности; утомление; неустойчивость настроения; повышенная возбудимость; состояние внушаемости. Если человека отвергают или не признают среди коллег, он может быть предрасположен к конфликту. Несправедливое отношение к человеку, неудовлетворенность работой также могут спровоцировать конфликт. Однако от самого человека и черт его характера зависит, окажется он в конфликтной ситуации или нет. Жизненный опыт человека определяет его манеру поведения с окружающими людьми. Чтобы организовать в коллективе нормальные взаимоотношения, надо помогать, людям выбрать наиболее подходящую манеру поведения. Иногда люди могут становиться неуправляемыми, инициировать возбуждение других и нарушать психологическую атмосферу коллектива [11]. Завышенный или заниженный уровень притязаний также способствует возникновению межличностных или внутриличностных конфликтов [4, с. 302].

Причиной текучести кадров могут стать недостаточно развитые коммуникативных навыков. Коммуникативные навыки — это совокупность умений, без которых невозможно наладить плодотворное общение. Сюда обычно относят легкость установления контакта, умение поддержать разговор, договариваться и настаивать на своих интересах. Сотрудники, обладающие низким уровнем коммуникативных навыков, занимают стартовые должности. Обычно таких сотрудников редко повышают, поэтому на протяжении долгого времени не оправдываются их зарплатные и карьерные ожидания. Поэтому, так или иначе сотрудники с низкими коммуникативными навыками вынуждены приступить к поиску новой работы, чем создают текучесть кадров [9, с. 77].

Психологическим фактором текучести кадров могут стать амбиции сотрудников. Такая причина текучести кадров в основном распространена среди молодых специа-

листов. Молодые специалисты после окончания высших учебных заведений устраиваются в организации, как правило, на низкие позиции, не задерживаясь на данных должностях дольше года. Дальше мотивируемые карьерным ростом и амбициями молодые специалисты рассчитывают на повышение, но не все работодатели имеют возможность для этого. Таким образом, возникает необходимость в смене места работы, что приводит к текучести кадров в организации на стартовых позициях [5, с. 51].

На текучесть кадров влияет фактор неблагоприятного психологического климата в организации. Благоприятный климат в коллективе заставляет сотрудников тратить время не на выяснение отношений, а на выполнение поставленных трудовых задач. Люди воспринимают работу как общее дело, получают большее удовлетворение от результатов совместного труда, действуют как одна команда, помогая друг другу и поддерживая. Такой психологический климат является мощным антистрессовым фактором, поэтому не редки случаи, когда работники предпочитают хороший коллектив не только высокому окладу, но и перспективам карьерного роста. Для них спокойная атмосфера является стимулом для эффективной работы [7, с. 25].

В организациях с неблагоприятным психологическим климатом преобладают подавленное настроение, пессимизм, конфликтность, агрессивность, антипатия людей друг к другу. Сотрудник делает вид что занят работой, однако все его мысли заняты конфликтной ситуацией. Люди данного типа в коллективах с неблагоприятной психологической атмосферой долго не задерживаются. Негативный психологический климат приводит к возникновению конфликтов между коллегами, сложностям при достижении групповой цели и, как следствие, разрушению группы. Коллектив заметно разделяется на «привилегированных» и «пренебрегаемых», проявляются элементы моббинга, равнодушное или агрессивное отношение к новичкам становится нормой. Такая психологическая атмосфера приводит к периодическим переходам сотрудников в другие подразделения на равнозначные должности, что увеличивает текучесть персонала в организации [2, с. 64].

Сильное влияние на текучесть кадров оказывает профессиональный стресс и профессиональное выгорание сотрудников. Психофизиологическое изучение профессионального стресса показало, что с ростом активации нервной системы до определенного критического уровня эффективность деятельности повышается. Однако при дальнейшей активации нервной системы, при увеличении стрессогенности действующих факторов показатели деятельности начинают снижаться [12, с. 3].

Еще один фактор текучести персонала в организации — моббинг. Моббинг — это проявление психологического давления, травля со стороны коллектива в отношении работника, осуществляемые с целью вынудить человека сменить работу. Моббинг в организации, как правило, выражается в постоянной и необоснованной критике, в распространении о сотруднике заведомо ложной информации. Моббинг проявляется в виде насмешек и провокаций,

прямых оскорблений и запугиваний, бойкота и демонстративного игнорирования, в напаках, ущемляющих честь и достоинство и даже в виде причинения материального или физического вреда [13, с. 97].

Таким образом, рассматривая социально-психологические факторы текучести кадров важно учесть все ее составляющие, это такие как уровень стрессоустойчивости, коммуникативные навыки сотрудника, уровень конфликт-

ности, амбиции, психологический климат в организации, профессиональный стресс и моббинг. Важно понимать следующее, что бы текучесть кадров оставалась в норме руководству необходимо уделять внимание всем факторам текучести персонала, в том числе и к социально-психологическим причинам текучести кадров: здесь требуется систематическое отслеживание социально-психологических факторов текучести персонала.

#### Литература:

1. Алиева, Ш.Т. Методы предупреждения текучести кадров // Проблемы современной науки и образования. — № 2 (135). — 2018. — с. 51–55 [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-preduprezhdeniya-tekuchesti-kadrov>
2. Алтухова, Г.А. Моббинг как этическая проблема / Г.А. Алтухова // Библиотекосведение. — 1998. — № 2. — с. 63–70
3. Гришина, Н.В. Психология конфликта: учеб. пособие / Н.В. Гришина. — СПб.: Питер, 2008. — 480 с.
4. Ильин, Е.П. Психология общения и межличностных отношений: учеб. пособие / Е.П. Ильин. — СПб.: Питер, 2007. — 500 с.
5. Кучеров, Д., Абдулганиева А. Анализ причин текучести кадров на промышленном предприятии / Д. Кучеров, А. Абдулганиева // Кадровик. Кадровый менеджмент. — 2013. — № 9. — с. 51–53
6. Ли Канг Хи. Социально-психологические технологии формирования стрессоустойчивости человека.: автореф. дис....канд. психол. наук: 06.07.01 / Ли Канг Хи. — М.: РГСУ, 2005. — 26 с.
7. Литвинов, В.Н. Психологический климат и экономические показатели. Социальные проблемы труда и образования / В.Н. Литвинов. — Рига: Ламма, 1969. — 57 с. 68
8. Лозгачева, О.В. Формирование стрессоустойчивости на этапе профессионализации: На примере юридического Вуза. дис....канд. психол. наук: Екатеринбург, 2004. с. 158.
9. Лукашевич, Н.П. Социология труда: учеб. пособие / Н.П. Лукашевич. — К.: МАУП, 2001. — 320 с.
10. Никифорова, Л. Анализируйте текучесть персонала, и вы много узнаете о компании / Л. Никифорова // Кадровое дело. — 2006. — № 2. — с. 515
11. Пластинина, Н. Текучесть кадров: причины и следствие, пути выхода из ситуации [Электронный ресурс]/ Н. Пластинина. URL: <http://hr-69portal.ru/article/tekuchest-kadrov-prichiny-i-sledstvie-puti-vyhoda-iz-situacii>
12. Реан, А.А., Баранов А.А. Факторы стрессоустойчивости / А.А. Реан, А.А. Баранов // Вопросы психологии. — 1997. — № 1. — с. 3–6
13. Рекош, К.Х. Моббинг и проблема его преодоления / К.Х. Рекош // Труд в России. — 2002. — № 2. — с. 97–105
14. Тюленева, М. Современные подходы к оценке текучести персонала / М. Тюленева // Кадровик. Кадровый менеджмент. — 2009. — № 6. — с. 230–23970
15. Фонтана, Д. Как справиться со стрессом / Д. Фонтана. — М.: Педагогика — Пресс, 2005. — 352 с.

# Молодой ученый

Международный научный журнал  
№ 14 (252) / 2019

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, О. В. Майер

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются.  
За достоверность сведений, изложенных в статьях, ответственность несут авторы.  
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов материалов.  
При перепечатке ссылка на журнал обязательна.  
Материалы публикуются в авторской редакции.

Журнал размещается и индексируется на портале eLIBRARY.RU, на момент выхода номера в свет журнал не входит в РИНЦ.

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ №ФС77-38059 от 11 ноября 2009 г.  
ISSN-L 2072-0297  
ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»  
Номер подписан в печать 17.04.2019. Дата выхода в свет: 24.04.2019.  
Формат 60×90/8. Тираж 500 экз. Цена свободная.

Почтовый адрес редакции: 420126, г. Казань, ул. Амирхана, 10а, а/я 231.  
Фактический адрес редакции: 420029, г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.  
E-mail: [info@moluch.ru](mailto:info@moluch.ru); <https://moluch.ru/>  
Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.