

ISSN 2072-0297

# МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



16+

49 2020  
ЧАСТЬ VII

# Молодой ученый

## Международный научный журнал

### № 49 (339) / 2020

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

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

*Редакционная коллегия:*

Ахметова Мария Николаевна, доктор педагогических наук  
Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)  
Жураев Хусниддин Олтинбоевич, доктор педагогических наук (Узбекистан)  
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  
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  
Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)  
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  
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  
Султанова Дилшода Намозовна, кандидат архитектурных наук (Узбекистан)  
Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук  
Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук  
Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры  
Фозиллов 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)  
Буриев Хасан Чутбаевич, доктор биологических наук, профессор (Узбекистан)  
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 *Владимир Иванович Дикушин* (1902–1979), советский ученый в области машиностроения.

Владимир Иванович родился в Самаре. Во время учебы на механическом факультете Московского высшего технического училища имени Н. Э. Баумана Владимир много времени проводил в лаборатории по обработке металлов резанием, стараясь выявить параметры режимов работы металлорежущих станков, с помощью которых можно изменять как конструкцию станка, так и эффективность его работы. Именно в это время в Советском Союзе шло интенсивное развитие станкостроения, в том числе металлорежущих станков.

По окончании училища Дикушин сначала работал на машиностроительном заводе, а позднее перешел в Экспериментальный научно-исследовательский институт металлорежущих станков. С 1937 года в течение четырех десятилетий он был главным конструктором ЭНИМСа. Здесь он впервые в нашей стране начал создавать научные основы и методики проектирования металлорежущих станков.

Дикушин регулярно публиковал свои теоретические работы по основам проектирования металлорежущих станков различного назначения. И эти работы являлись основными справочными материалами по проектированию и модернизации станков. За создание новых конструкций высокопроизводительных металлорежущих станков Владимир Иванович был удостоен Сталинской премии первой степени. В конце 1940 года под его руководством было начато проектирование первого в Советском Союзе автоматического завода по производству поршней, который через десять лет был введен в действие.

В 60–70-е годы Дикушин руководил созданием системы станков с числовым программным управлением (ЧПУ), производственных участков автоматически переналажи-

ваемых станков с ЧПУ, с централизованным программным управлением от единой ЭВМ; другими исследованиями и разработками в области станкостроения. В разные годы ученый являлся членом Комитета по Ленинским и Государственным премиям, членом Высшей аттестационной комиссии, входил в состав редакционных советов и был редактором различных научных изданий по проблемам машиностроения.

Дикушин был избран членом-корреспондентом, а затем и действительным членом АН СССР. Он был одним из инициаторов создания Института машиноведения, почти два десятилетия руководил Комиссией по технологии машиностроения. Владимир Иванович постоянно занимался практическими вопросами разработки новых и модернизации существующих металлорежущих станков в целях существенного улучшения их технических характеристик.

За редким исключением все его проекты получили практическое воплощение: их выпускала отечественная промышленность, ими оснащались предприятия как в нашей стране, так и за рубежом. Под его руководством были разработаны системы агрегатирования станков и типовое станочное оборудование для обработки тел вращения на автоматических линиях. Им были созданы новые расчетные методы в станкостроении, научно обоснованный типаж металлорежущих станков, системы силовых гидроприводов, позволившие органически слить их с конструкциями станков различных типов.

За большой вклад в теорию и практику создания металлорежущих станков Владимир Иванович Дикушин был удостоен звания Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот».

*Екатерина Осянина, ответственный редактор*

---

---

## СОДЕРЖАНИЕ

### БИОЛОГИЯ

- Кимсанова Г. А., Алиева Р. А.**  
Влияние туркестерона и экдистерона на развитие активности альфа-амилазы у растущих крыс..... 455

### МЕДИЦИНА

- Абаева В. А., Абдуллаев Р. М., Хинчагова О. А.**  
CAR-лимфоциты как инструмент борьбы с опухолями ..... 458
- Абаева В. А., Абдуллаев Р. М., Хинчагова О. А.**  
Тканеинженерные конструкции ..... 460
- Шерхова Д. З.**  
Мочекаменная болезнь: клиника, диагностика, особенности лечения (обзор литературы) ..... 462

### ВЕТЕРИНАРИЯ

- Боуйа М.**  
Хроническая гематурия крупного рогатого скота..... 464

### ГЕОГРАФИЯ

- Ахмедов Б. П.**  
Рельеф и литолого-геоморфологическое строение территории как факторы эрозии почв (на примере Северо-восточной части Наманганской области Узбекистана) ..... 467

### ГЕОЛОГИЯ

- Lalomov A. V., Guy Berthault**  
Research of hydraulic condition of mudflow conglomerate deposition based on the natural observations of Caucasus region (Baksan valley) for reconstruction of paleohydraulic conditions of formation of conglomerate-gavel deposits ... 470

### ЭКОЛОГИЯ

- Vauyrzhanova A. B.**  
Typical complexes of unfavorable meteorological conditions for groups of sources and basic principles for the development of measures to control emissions ..... 484
- Голиков А. А.**  
К вопросу об исследовании процесса утечки нефти через трещины в стенках трубопровода ..... 486
- Попова Л. Ф., Боос О. Д.**  
Оценка загрязнения атмосферного воздуха в Архангельске ..... 488
- Южакова Е. А.**  
Очистка сточных вод рыбоперерабатывающей промышленности ..... 490

### МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

- Андрианова И. А., Жучкова А. А.**  
Особенности PR-технологий в государственном и муниципальном управлении ..... 492
- Еремия Т. В., Мурашкина К. В.**  
Анализ понятия «бренд» на фармацевтическом рынке ..... 494
- Мелешенко А. А.**  
Продвижение брендов на рынке FMCG..... 496
- Мелешенко А. А.**  
Развитие новых форм торговли коммерческого предприятия..... 498
- Рахманова А. Ю.**  
Диджитал-среда как место обитания людей и брендов ..... 503
- Свистунова Е. В.**  
Повышение лояльности покупателей цветочной продукции..... 508

## ПСИХОЛОГИЯ

**Володарская Д. В.**

Отношение к аборту у женщин с заболеваниями репродуктивной системы ..... 511

**Газиева К. Ю., Шурухина Г. А.**

Особенности копинг-стратегий хирургов с разным стажем профессиональной деятельности..... 513

**Захарова М. А.**

Диагностика агрессивного поведения детей с тяжелыми нарушениями речи и задержкой психического развития ..... 515

**Килина Г. Б., Власова Т. И.**

Профилактика аутодеструктивного поведения обучающихся ..... 517

**Кочемирова Н. Ф.**

Развитие психосоциальной чувствительности одаренных детей..... 519

**Кузнецов А. В., Поспелов К. Г.**

Анализ спортивной деятельности с позиции особенностей, выражающихся в ее экстремальном характере ..... 521

**Кулакова А. М.**

Специфика субъективного благополучия студентов: профильный и гендерный аспекты ..... 522

**Павлова Е. П.**

Восстановление речи у пациентов с моторной афазией на раннем реабилитационном этапе посредством применения аудиовизуальной оптимизации ..... 525

**Чернова А. Д.**

Сущность профессиональной этики психолога..... 527

**Яковлева А. В., Филиппова С. А.**

Личностные особенности подростков с низким уровнем жизнестойкости ..... 529

## БИОЛОГИЯ

### Влияние туркестерона и экдистерона на развитие активности альфа-амилазы у растущих крыс

Кимсанова Гулнора Абдурашидовна, старший преподаватель;

Алиева Раъно Амануллаевна, ассистент

Анджиданский государственный университет имени З. М. Бабура (Узбекистан)

**Ключевые слова:** туркестерон, экдистерон, поджелудочная железа,  $\alpha$ -амилаза.

В настоящее время известно, что многие фитоэкдистероиды обладают широким спектром биологического действия, который проявляется в выраженном регулирующем влиянии их на ряд физиологических и биохимических процессов в органах и тканях [1, 2]. В этой связи представляло определенный интерес изучить возможное корректирующее влияние фитоэкдистероидов на развитие функциональных систем в раннем онтогенезе, т. е. в период, когда метаболический эффект любых биологически активных веществ, в том числе и стероидов, проявляется особенно четко [3]. Ранее нами было показано, что в гидролитических системах тонкой кишки животные и растительные стероиды оказывают идентичное индуцирующее влияние, приводя к индукции активности некоторых карбогидраз в тонкой кишке, участвующих в заключительной стадии гидролиза углеводов [4, 5, 6, 8]. Однако сведения о влиянии фитоэкдистероидов на активность пищеварительных ферментов начальных стадий гидролиза углеводов, например,  $\alpha$ -амилазы, отсутствуют.

**Цель** настоящей работы — изучить влияние фитоэкдистероидов на развитие активности панкреатической  $\alpha$ -амилазы у растущего организма.

**Материалы и методы исследований.** Опыты были выполнены на растущих беспородных белых крысах. После рождения крысят из различных помётов перемешивали и оставляли по 8 особей на каждую кормящую самку. Животных делили на 2 опытные и одну контрольную группу. В первой опытной группе крысятам ежедневно перорально в дозе 2 мг/кг с 10-го по 20-й день постнатальной жизни вводили туркестерон. Во второй опытной группе крысятам в те же сроки и в тех же дозах перорально вводили экдистерон. Контрольной группе крысят таким же образом вводили физраствор. Животных содержали без ограничения доступа к воде и пище.

Туркестерон и экдистерон (рис. 1) были получены из растения *Ajuga turkestanica* в Институте химии растительных соединений АН РУз.

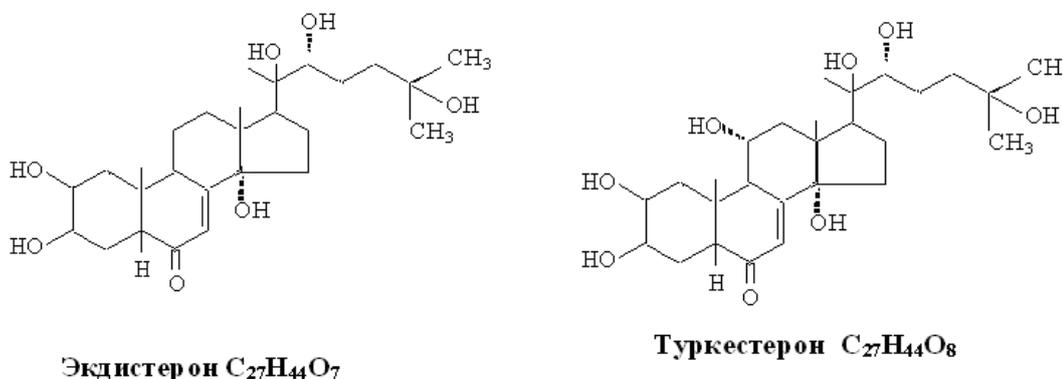


Рис. 1. Структурные формулы фитоэкдистероидов

Активность панкреатических ферментов определяли до введения препаратов у 10-дневных крыс, а также на 15-й, 20-й, 25-й и 30-й дни постнатальной жизни. Для этого

из каждой группы декапитировали по 6–7 особей под легким эфирным наркозом. После забоя вскрывали брюшную полость и, отделив в условиях холода поджелудочную

железу, просушивали её фильтровальной бумагой. Затем поджелудочную железу взвешивали, нарезали на мелкие кусочки, заливали холодным раствором Рингера (рН-7,3) и гомогенизировали тефлоновым пестиком при 300 об/мин в течение минуты.

В полученных гомогенатах определяли содержание белка (Lowry et al., 1951) [7], а активность  $\alpha$ -амилазы (КФ 3.2.1.1) (Уголев, 1969) [4]. Статистическую обработку результатов проводили с использованием критерия Стьюдента-Фишера.

**Результаты и обсуждение.** Результаты показали, что как экдистерон, так и туркестерон приводят к увеличению активности панкреатической  $\alpha$ -амилазы у развивающегося организма. Изменения активности панкреатической  $\alpha$ -амилазы у растущих крыс после введения фитоэкдистероидов представлены на рисунке.

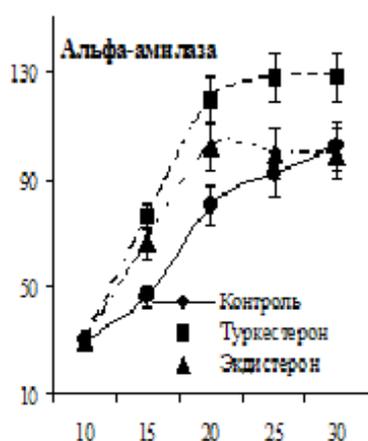


Рис. 2. Влияние туркестерона и экдистерона на активность  $\alpha$ -амилазы поджелудочной железы у растущих крыс

По оси абсцисс — возраст крыс в днях; по оси ординат — активность ферментов в усл. Ед. Звездочкой отмечены достоверные по сравнению с контролем различия.

Видно, что по мере роста и развития крыс активность  $\alpha$ -амилазы в контрольной группе крыс увеличивалась. У 30-дневных крыс она была вдвое больше, чем у 10-дневных.

Однако увеличение активности ферментов у крыс, обработанных фитоэкдистероидами, проявлялось на более высоком уровне. Так, у 15-, 20- и 30-дневных крыс, обработанных туркестероном, активность  $\alpha$ -амилазы была в 2,7; 2,1 и 1,6 раза больше, чем у крыс контрольной группы идентичного возраста. У крыс, получавших инъекцию экдистерона, активность фермента увеличивалась в 1,4 раза в 15-дневном возрасте и в 1,5 раза в 20-дневном. У 30-дневных крыс достоверных различий в этом показателе между опытом и контролем не регистрировалось. Таким образом хронические инъекции фитоэкдистероидов приводят к преждевременному повышению активности  $\alpha$ -амилазы поджелудочной железы у растущих крыс. При этом индуцирующий эффект экзогенного туркестерона более выражен, чем таковой у экдистерона.

Синтез и секреция  $\alpha$ -амилазы, участвующей в начальных стадиях переваривания углеводов в тонкой кишке, имеет место в ацинарных клетках поджелудочной железы. Известно, что изменение способности органов желудочно-кишечного тракта переваривать нутриенты обусловлено не только секрецией ферментов, которые по своей природе являются белками, но и объемом и массой секреторного органа. Масса органов пищеварения и масса тела, являются интегральными показателями, отражающим состояние организма и, в том числе статус пищеварения. Ниже приводятся данные по изменению массы тела, поджелудочной железы и содержания специфического и интегративного белка в органе (табл. 1).

Таблица 1. Влияние перорального введения фитоэкдистероидов на массу тела и поджелудочной железы у растущих крыс ( $M \pm t$ ; при  $n=6-7$ )

Группы животных	Возраст животных				
	10	15	20	25	30
Масса тела (г)					
Контроль	16,7 $\pm$ 1,1	23,5 $\pm$ 1	29,3 $\pm$ 1,2	32,1 $\pm$ 3,2	38,9 $\pm$ 1,2
Туркестерон	-	26,1 $\pm$ 1,1	33,9 $\pm$ 1,7	37,1 $\pm$ 2,7	42,3 $\pm$ 1,5
P	-	>0,25	<0,05	<0,02	>0,1
Экдистерон	-	25,0 $\pm$ 1,2	32,1 $\pm$ 1,7	35,2 $\pm$ 3,3	40,2 $\pm$ 1,9
P	-	>0,25	>0,2	>0,5	>0,5
Масса поджелудочной железы (мг)					
Контроль	58,4 $\pm$ 3,9	78,3 $\pm$ 1,2	123,3 $\pm$ 6,6	138,6 $\pm$ 8,6	174,9 $\pm$ 7,4
Туркестерон	-	84,8 $\pm$ 2,5	147,2 $\pm$ 9,1	166,9 $\pm$ 9,1	186,9 $\pm$ 9,1
P	-	<0,02	>0,05	<0,05	>0,25
Экдистерон	-	82,1 $\pm$ 2,3	151,1 $\pm$ 10,4	150,1 $\pm$ 7,8	184,8 $\pm$ 8,6
P	-	>0,25	<0,05	>0,25	>0,25

Группы животных	Возраст животных				
	10	15	20	25	30
Специфическое содержание белка (мг/г) ткани					
Контроль	86,6±1,2	89,4±2,0	89,6±1,9	94,8±1,4	94,8±1,4
Туркестерон		98,2±1,6	100,4±1,2	100,4±1,2	100,4±1,2
P		<0,001	<0,001	>0,5	>0,5
Экдистерон		94,0±0,7	94,0±0,7	94,0±0,7	94,0±0,7
		<0,05	>0,05	>0,05	>0,05
Интегративное содержание белка (мг/массу органа)					
Контроль	5,1±0,3	7,0±0,2	10,6±0,6	12,4±0,3	14,6±0,6
Туркестерон		8,3±0,3	12,2±0,4	14,5±0,2	14,9±0,3
		<0,01	>0,05	<0,001	>0,5
Экдистерон		7,7±0,1	10,8±0,4	12,6±0,6	14,1±0,3
		>0,02	<0,5	>0,5	>0,5

Из таблицы видно, что введение туркестерона вызывает тенденцию увеличения массы тела у растущих крыс, которая была достоверной в 20-дневном возрасте животных. Введение экдистерона, однако, вызывало некоторую тенденцию возрастания массы тела, которое, однако, было статистически недостоверным. Масса поджелудочной железы у туркестерообработанных крыс увеличилась на 8,3%; 9,4% и 39,9% у 15-дневных, 20-дневных и 25-дневных крыс туркестерообработанных соответственно. На 30-й день постнатальной жизни этот показатель у животных контрольной и опытной групп сглаживался.

Специфическое содержание белка также несколько изменялось у животных после обработки фитоэкдистероидами. Так, у 15-дневных, 20-дневных туркестерообработанных крыс содержание белка в ткани поджелудочной железы повышалось на 9,4% и 10,0% соответственно. Увеличение специфического содержания белка в 1 г поджелудочной железы после введения экдистерона заметно не проявлялось. Интегративное содержание белка возрастало

при воздействии обоих фитоэкдистероидов. Такая тенденция была более выражена у животных после введения туркестерона по сравнению с показателями у крыс после введения экдистерона 18,5% на 15-й день 415,1% на 20-й день жизни. Так, у туркестерообработанных животных увеличение интегративного содержания белка.

Таким образом, фитоэкдистероиды, в частности туркестерон, приводят к некоторым сдвигам массы тела, поджелудочной железы и содержания белка в органе. Возможно, возрастание массы органа обусловлено увеличением синтеза панкреатических ферментов, участвующих в переваривании белков и углеводов, о чем свидетельствует увеличение их способности переваривать нутриенты.

**Выводы:**

1. Экзогенный туркестерон и экдистерон приводят возрастзависимой индукции активности панкреатической альфа амилазы у растущих крыс.
2. Туркестерон оказывает более выраженной индуцирующей эффект активности поджелудочной железы по сравнению с экдистероном.

**Литература:**

1. Дустматова Г. А., Хушбактова З. А., Сыров В. Н., Кучкарова Л. С. Влияние туркестерона на активности сахаразы и лактазы растущих крыс // Узб. биол. журн. – 2011. — № 3–4. – С. 34–38.
2. Кучкарова Л. С., Кудещова Г. Т., Дустматова Г. А. Гормональная регуляция ассимиляции углеводов в тонкой кишке крыс периода молочного питания // Научное обозрение. Биологические науки (Россия). — 2017. — № 2 — С. 108–116.
3. Сыров В. Н., Хушбактова З. А. Фармакотерапевтический эффект фитоэкдистероидов и неробола при токсическом поражении почек в эксперименте // Эксп. и клинич. фармакол. – 2001 - № 4 — С. 56–58.
4. Уголев А. М. Определение амилолитической активности // Исследование пищеварительного аппарата у человека — Л.: Наука, 1969. — С. 187–192.
5. Уголев А. М., Тимофеева Н. Н. Определение амилолитической активности // Исследование пищеварительного аппарата у человека — Л.: Наука, 1969. — С. 193–198.
6. Drozdowski L. A., Clandinin N., Thomson A. B. R. Ontogeny, growth and development of the small intestine: Understanding pediatric gastroenterology. // World J Gastroenterol. — 2010. — V. 21: — P 787–799.
7. Lowry O. H., Rosenbrough NJ, Farr AL., et al Protein measumert with the fenol reagent. // J. Biol. Chem. 1951. V. 193. P. 263–275.
8. Henning S. J., Rubin R. C., Shulman R. J. Ontogeny of the intestinal mucosa. In: Physiology of the Gastrointestinal Tract, LR Johnson (ed), Raven Press. 1994. — P. 571–610.

## МЕДИЦИНА

### CAR-лимфоциты как инструмент борьбы с опухолями

Абаева Вероника Анатольевна, студент;

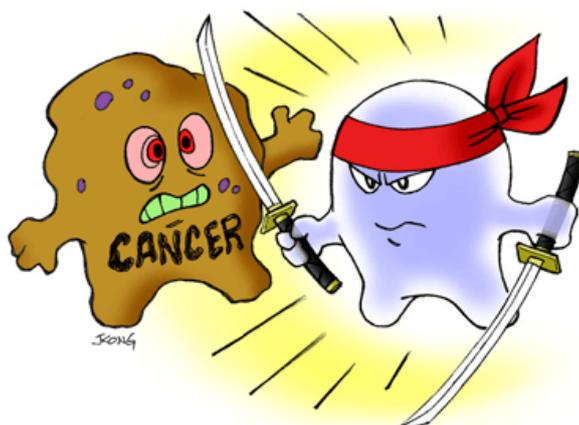
Абдуллаев Рустам Мурадович, студент;

Хинчагова Оксана Андреевна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

*В данной статье рассмотрены CAR-T-лимфоциты как инструмент борьбы с опухолями, их создание, результаты лечения, оценка эффективности, побочные эффекты и способы управления ими.*

**Ключевые слова:** иммунитет, опухолевая клетка, CAR-лимфоциты.



Наше тело вовлечено в бесконечную битву. В организме существует 3 линии защиты. Первая — это врожденный, неспецифический иммунитет. Он включает в себя наружные факторы (кожа, слизистые) и внутренние (фагоциты и антимикробные белки). Вторая линия защиты — это адаптивный, специфический иммунный иммунитет. Иммунная система умеет распознавать антигены и выделять в ответ антитела, уничтожая патогенные организмы и токсины. Третья линия защиты начинает свою работу, когда наши кожа и слизистые сделали всё, что могли, а гуморальный иммунитет выработал антитела и всего этого оказалось недостаточно. Теперь пришло время клеточно-опосредованного иммунного ответа. Кроме патогенных организмов иммунный надзор защищает от развития опухоли. Особые белки на мембранах злокачественных клеток действуют на рецепторы T-лимфоцитов. Лимфоциты в это время активируются и начинают выделять сигналы для других иммунных клеток и токсические вещества, уничтожающие опухолевые клетки.

Однако иногда случается, что иммунитет недостаточно силён, и тогда опухолевые клетки маскируют свои антигены, которые делают их недоступными для иммунитета.

Кроме того, злокачественные клетки обладают способностью выделять вокруг себя иммуносупрессоры, которые блокируют пролиферацию T-лимфоцитов. После этого, иммунитет неспособен адекватно распознать и уничтожить опухоль и встаёт задача о создании специальных клеток, которые будут прицельно опознавать и атаковать злокачественные клетки и вирусы. Этим занимается адаптивная иммунотерапия.

Существует несколько видов клеток, которые применяются в таком типе лечения: LAG-клетки (лимфокин-активированные киллеры); CIK-клетки (цитокин-индуцирующие киллеры); TIL клетки (лимфоциты, инфильтрирующие опухоль) и CAR-T-Лимфоциты (лимфоциты с химерными рецепторами).

Поговорим подробнее о CAR-T-лимфоцитах. В 1989 году израильский иммунолог Зелиг Эшхар создал первый в истории химерный рецептор на T-лимфоцитах, получивших название CAR-T- лимфоциты с усиленным противораковым действием. Их получают из крови пациента. Разработкой этих рецепторов сегодня занимаются две американские фармацевтические компании Novartis и Kite Pharma. С помощью электропорации (создание пор в бислоидной

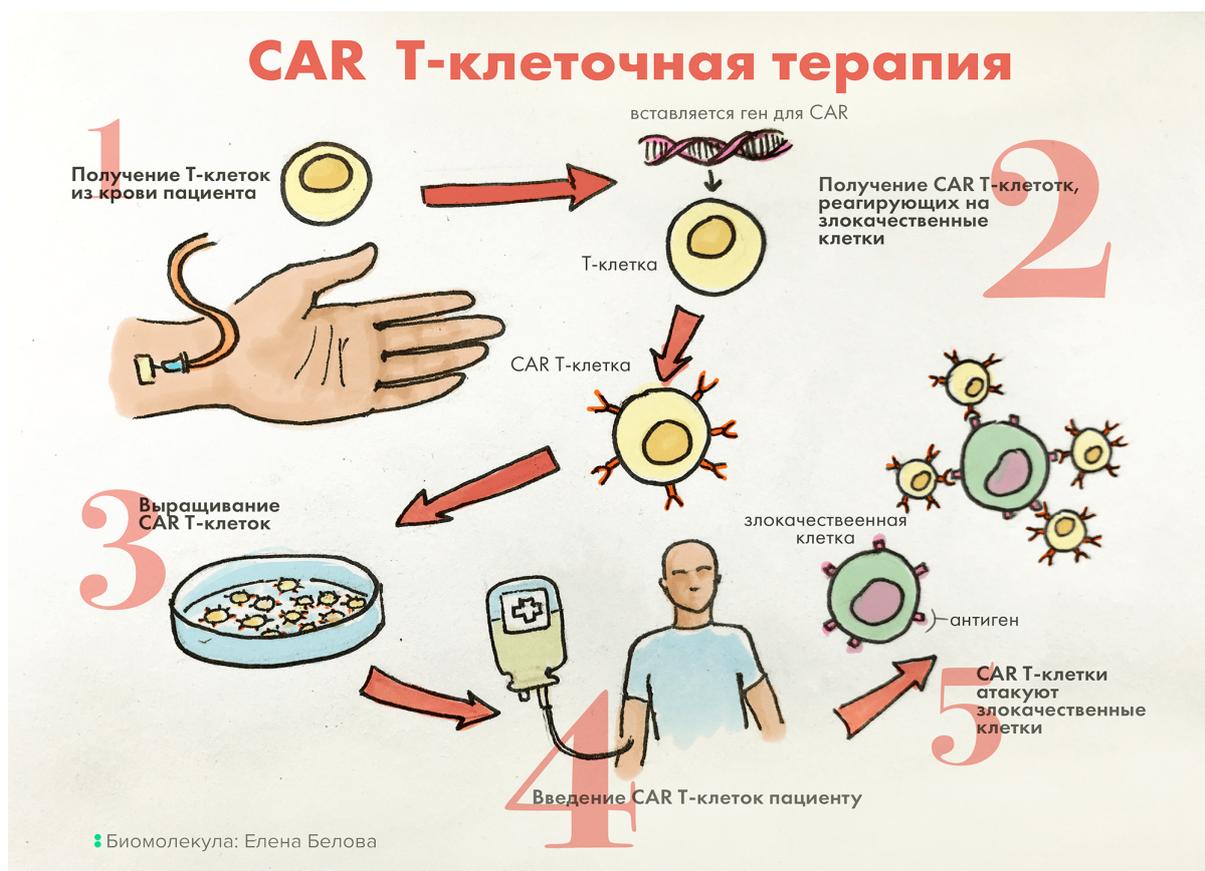
липидной мембране под действием электрического поля) в Т-лимфоциты встраивается генетическая конструкция — химерный антигенный рецептор. он представляет собой конгломерат белков. Одна из его частей — домены тяжелой и лёгкой цепи иммуноглобулинов (scFv), которые связываются с цитоплазмой с помощью цепей и трансмембранных доменов, распознает раковую клетку и связывается с ней, а другая часть отвечает за активацию и регуляцию механизмов, направленных на уничтожение опухолевой клетки. Кроме того, гены, кодирующие scFv получены из В-клеток, а они в свою очередь продуцируют антитела, специфичные к опухолевому антигену.

С открытия химерных рецепторов прошло более 30 лет, и за это время рецепторы получили изменения. В CAR-лимфоциты второго поколения внесли дополнительный сигнальный домен, который улучшил активацию Т-клеток и их распространение. В CAR-лимфоциты третьего поколения добавили еще один сигнальный домен. Все эти модификации способствовали улучшению «выслеживания» опухолевых клеток, а также снижению побочных эффек-

тов. [1] Kite Pharma ведет переговоры с шанхайским фармацевтическим концерном Focus Pharmaceutical. Планируется использование данного препарата для лечения лимфомы Ходжкина и солидных опухолей.

Процесс создания CAR-T-Лимфоцитов можно разложить по пунктам:

- Сбор лейкоцитов с помощью лейкофереза;
- Разделение клеток;
- Разделение Т-клеток на популяции (CD4, CD8, CD25);
- Создание плазмиды из лентивирусного вектора;
- Создание смеси: плазмиды (с CD19) +глутамин+вектор, кодирующий оболочки вируса+бутиратнатрия;
- Фильтрация смеси;
- Вирусная трансдукция Т-клеток (перенос генетической информации между клетками);
- Инкубационный период 72 часа; В это время Т-клетки модифицируются и создают химерные рецепторы на своей поверхности;
- Введение Т-клеток обратно пациенту.



Первые испытания были проведены в 2012 году с девочкой Эмили, болеющей лимфобластной лейкемией. После того, как ей были введены CAR-T-Лимфоциты, состояние стало резко ухудшаться, но в конечном счёте девочка поправилась и уже три года в её организме врачи не находят даже единичных раковых клеток. [2]

В 2016 году проводилось исследование влияния терапии CAR-лимфоцитов на пациентов с множественной миело-

мой. В эксперименте приняли участие 12 больных. Среди 8 пациентов, получавших самые низкие дозы, наблюдалась ограниченная антимиеломная активность и умеренная токсичность. 1 пациент добился полной ремиссии. 3 пациента получали высокие дозы, результатом чего стала частичная ремиссия. [3]

В 2017 году было проведено лечение CAR-лимфоцитами 22 пациентов с прогрессирующей стадией лимфомы после

низкодозированной химиотерапии. Больные получали однократную дозу CAR-клеток. Общая частота ремиссии составила 73%. Полных 55% и 18% частичных. 55% имели 3 и 4 степени неврологической токсичности, которые полностью разрешились. Ранее проведенная низкодозированная химиотерапия истощила уровень лимфоцитов в крови и повысила уровень сывороточного интерлейкина-15. После проведенного лечения CAR-лимфоцитами наблюдалось повышение уровня лимфоцитов и IL-15. [4]

**Побочные эффекты.** Многие пациенты, после введения лимфоцитов, страдают от цитокинового шторма, который вызывает множество побочных эффектов. Чрезмерная иммунная реакция клинически приводит к лихорадке, спленомегалии, гепатомегалии, лимфоаденопатии, коагулопатии, цитопении, неврологическим симптомам. Необходима система контроля введенных T-клеток.

**Контроль.** Так как терапия имеет множество побочных эффектов, ученые задумались о создании «пульта управления». Ученые Швейцарии и Кореи в 2020 году

создали выключающиеся CAR-лимфоциты в виде гетеродимерной трансмембранной молекулы. Первая цепь состоит из антиген-представляющей части и ликерного домена снаружи клетки, трансмембранного домена и ко-стимулирующего домена внутри клетки — участка, который отвечает за димеризацию. Вторая часть гетеродимера существует в виде якоря, к которому присоединены еще 3 домена, один из которых является сигнальным и отвечает за активацию CAR-лимфоцита. После получения новых CAR-лимфоцитов было проведено исследование на мышах. Эффективность новых химеры лимфоцитов была сопоставима с лимфоцитами, не имеющих «выключатель». Кроме того, терапия новыми CAR-лимфоцитами не имела выраженных побочных эффектов в виде цитокинового шторма, как при лечении «старыми» CAR-лимфоцитами. [5] Таким образом, правильно дозируя препарат, можно управлять уровнем активности CAR-лимфоцитов, снизить отрицательные последствия синдрома высвобождения цитокинов.

#### Литература:

1. Ярилин А. А. Иммунология. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 752 с.;
2. Emily Whitehead Foundation
3. T cells expressing an anti — B-cell maturation antigen chimeric antigen receptor cause remissions of multiple myeloma
4. Lymphoma Remissions Caused by Anti-CD19 Chimeric Antigen Receptor T Cells Are Associated With High Serum Interleukin-15 Levels
5. Greta Giordano-Attianese, et al. // A computationally designed chimeric antigen receptor provides a small-molecule safety switch for T-cell therapy. // Nature Biotechnology, 03 February 2020; DOI: 10.1038/s41587-019-0403-9

## Тканеинженерные конструкции

Абаева Вероника Анатольевна, студент;

Абдуллаев Рустам Мурадович, студент;

Хинчагова Оксана Андреевна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

**Ключевые слова:** тканевая инженерия, 3d-печать.

**М**едицина — это очень древняя профессия. Она зародилась с самых обычных отклонений от здоровых параметров, и развилась до неисправимых мутаций. На сегодняшний день человечеству известно более 50000 заболеваний.

Существует множество классификаций заболеваний, одни из которых по способам их лечения — огромную группу заболеваний можно лечить с помощью восстановления или замены поврежденных патологией тканей и органов. К таким способам относят: трансплантацию, протезирование и тканевую инженерию.

**Трансплантация** — это пересадка органов и тканей.

**Протезирование** — это замена утраченных или необратимо поврежденных частей тела искусственными заместителями — протезами.

Клеточная и тканевая инженерия — последнее достижение в области молекулярной и клеточной биологии. Является трамплином для создания эффективных биомедицинских технологий, с помощью которых, возможно восстановление поврежденных тканей и органов и лечение ряда тяжелых метаболических заболеваний человека. Тканеинженерная конструкция должна соответствовать тем же характеристикам что и живые ткани: возможность самовосстановления; поддержание кровоснабжение; изменять строение и свойства в ответ на окружающую среду.

Цель тканевой инженерии — конструирование и выращивание вне организма человека живых, функциональных тканей или органов для последующей пересадки человеку вместо замены поврежденных органа или ткани

или для их восстановления. На месте дефекта должна быть восстановлена трехмерная структура ткани.

Трансплантируемый участок ткани устраняет как физические, так и механические недостатки, выполняет биологические функции «поломанной» ткани. [1]

Актуальность данного метода отображается в статистике за 2018 год, где указано ежегодное осуществление в мире 100800 пересадок цельных органов, 69400 пересадок почек, 20200 пересадок печени, 5400 пересадок сердца, 3400 пересадок легких и 2400 пересадок поджелудочной железы.

Создание тканеинженерных конструкций — это сложный пошаговый процесс.

Первый шаг заключается в получении модели нужной ткани. С помощью КТ, МРТ и рентгена узнается структура ткани, а с помощью забора биологического материала создаются матрикс и стволовые клетки.

Матрикс — это специальный носитель необходимый для направления организации, поддержания роста и дифференцировки клеток в процессе реконструкции поврежденной ткани. Матрикс представляет собой трехмерную сеть, похожую на губку или пемзу. Он должен соответствовать таким критериям как: удобность в использовании, рассасывание, низкая антигенность, не вызывать воспаления, при разрушении не выделять токсических продуктов.

Второй шаг состоит из трех последующих этапов:

Первый этап — Биомимикрия (изготовление идентичных копий клеточных и внеклеточных компонентов ткани или органа. Этого можно достичь путем создания определенных клеточных компонентов ткани или биоматериалов, физиологически соответствующих данной ткани. Введение биомиметических компонентов в биопечатные конструкции может позитивно повлиять на соединение, миграцию, пролиферацию и функционирование как эндогенных, так и экзогенных клеток.

Второй этап — автономная самосборка — ранние клеточные компоненты развивающейся ткани производят свои собственные элементы внеклеточного матрикса, приобретают сигнальные системы, организацию и характеристики, обуславливающие желаемую микроархитектуру и функции

Третий этап — Построение тканевых мини-блоков — Органы и ткани будут состоять из небольших функционирующих блоков, так называемых «мини-тканей» — наименьших структурных и функциональных компонентов ткани. Мини-ткани могут быть объединены в конструкции большего размера как оптимальным предварительным размещением, так и без стороннего вмешательства.

Третий шаг заключается в подборке вида носителя. Всего существует три вида носителей:

Биологические — натуральные полимеры, имеющие высокую биосовместимость. Ярким примером биологических носителей являются скаффолды — биологический каркас, который заселяется стволовыми клетками (трахея свиньи); синтетические — ненатуральные материалы, заменяющие натуральные полимеры. Такие материалы не всегда имеют биосовместимость. Примером синтетических носителей являются графты — печатные органы и ткани; внеклеточный матрикс — многокомпонентная субстанция, в которую погружены все клетки нашего организма.

Четвертый шаг — это выбор клетки. В данном случае выбор между дифференцированными клетками и стволовыми. Дифференцированные клетки — это зрелые клетки определенной ткани, которые могут быть взяты непосредственно от организма-донора. А стволовые клетки — недифференцированные, они имеют способность к делению, самообновлению и дифференцировке в различные типы специализированных клеток под воздействием конкретных биологических стимулов. [2]

Пятый шаг — это непосредственно биопечать. Существует три метода биопечати. Это:

А) Струйная печать, плюсы которой в ее низкой стоимости и массовом производстве; а минусы в том, что возможен неточный выброс капель и закупорка распыляющего сопла с гибелью клеточного материала; печать не подходит для вязких материалов; возможно восстановление только костной, хрящевой ткани, мышц и кожи;

Б) Микроэкструзия — используется пневматическая подача материала в подвижную головку-экструдер, которая плотно укладывает клетки. Минусом данной печати является более высокая смертность клеток, чем при струйной печати.

В) Лазерная печать — четкая укладка биоматериала вплоть до отдельных клеток. Минусы данной печати — высокая цена и повышение содержания металла в клетках.

Шестой шаг — это применение тканеинженерных конструкций. Он состоит из трех этапов:

Дозревание (рост клеток и их созревание в биореакторе); имплантация (на примере костных тканей: имплантируют биоактивные стекла — это стеклокерамические поверхностно активные биоматериалы, это приводит к образованию на поверхности этого биоматериала костных образований, рост которых возможно регулировать с помощью этих стекол); Тестирование *in Vitro* (тестирование выросшей ткани на реакции к различным факторам).

Тканеинженерные конструкции — это совершенно новый и уникальный метод лечения. Несмотря на все достижения, этот метод имеет множество не раскрытых и неизученных сторон.

#### Литература:

1. Тканевая инженерия на наноструктурированных матрицах. — Текст: электронный // studwood.ru: [сайт]. — URL: [https://studwood.ru/1656522/informatika/tkanevaya\\_inzheneriya\\_nanostrukturirovannyh\\_matritsah](https://studwood.ru/1656522/informatika/tkanevaya_inzheneriya_nanostrukturirovannyh_matritsah)
2. Тканевая инженерия — окно в современную медицину. — Текст: электронный // biomolecula.ru: [сайт]. — URL: <https://biomolecula.ru/articles/tkanevaia-inzheneriia-okno-v-sovremennuiu-meditsinu>

## Мочекаменная болезнь: клиника, диагностика, особенности лечения (обзор литературы)

Шерхова Диана Зауровна, студент

Северо-Осетинская государственная медицинская академия (г. Владикавказ)

**М**очекаменная болезнь — это заболевание, связанное с нарушением обменных процессов в организме, сопровождающееся образованием в мочевыводящих путях конкрементов из составных компонентов мочи.

### Этиология

МКБ является полиэтиологическим заболеванием, в основе которого лежат нарушения обменных процессов на фоне наследственной предрасположенности, морфо-функциональных изменений и заболеваний эндокринной системы. К факторам, приводящим к МКБ можно отнести такие патологические процессы в организме, как:

1. Гиперпаратиреоз;
2. Болезни ЖКТ в хронической стадии (язва, гастрит);
3. Повреждения костной ткани;
4. Нехватка определенных ферментов.

К местным факторам, связанным непосредственно с почками, относят:

1. Застой мочи;
2. Воспалительные процессы;
3. Опущение одной или обеих почек;
4. Инфекции в мочевыводящих путях;
5. Нарушение кровоснабжения.

### Патогенез

Выделяют несколько теорий камнеобразования:

- Матричная теория. Согласно этой теории в основе данного процесса лежит инфекция и десквамация эпителия, закладывающие ядро формирующегося камня.
- Теория кристаллизации- защитные коллоиды, переходя из лиофильного в лиофобное состояние, создают оптимальные условия для кристаллизации (происходит нарушение коллоидно-кристаллоидного равновесия).
- Ингибиторная теория- происходит нарушение баланса между ингибиторами и промоторами, поддерживающими метастабильность мочи.
- Ионная теория объясняет образование камней недостаточностью протеолиза мочи в условиях измененного рН.

Классификация камней:

- а) по происхождению:
  - первичные;
  - рецидивные;
  - резидуальные.
- б) по характеру:
  - инфицированные;
  - неинфицированные.
- в) по составу:
  - камни, содержащие кальций (60–70%);

- смешанные (5–15%);
- цистиновые (белковые, холестериновые) (5%).

Кальцийсодержащие камни:

1. Уратные — R-негативные, плотные камни, образующиеся только в кислой среде. Они состоят из кальциевых солей мочевой кислоты. Камни имеют шероховатую поверхность и светло-коричневый цвет.

2. Оксалатные (состоят из кальциевых солей щавелевой кислоты) — R-позитивные, отличающиеся особой плотностью камни, которые могут образовываться как в кислой, так и в щелочной среде. Камни имеют шиповидную поверхность, цвет от светло-коричневого до черного.

3. Фосфатные (состоят из кальциевых солей фосфорной кислоты) — R-позитивные камни с гладкой поверхностью и серой окраской, образующиеся как в кислых, так и в нейтральных средах.

г) в зависимости от рН мочи:

Неорганические камни:

- при рН мочи 6,0 — кальций-оксалат (вевелит, вевелит);
- при рН мочи 6,5 — кальций-фосфат (гидроксил-карбонатапатит);
- при рН мочи 7,0 — магний-аммоний-фосфат (струвит).

Органические камни:

- при рН мочи 5,5–6,0 — мочевая кислота, ее соли, цистин, ксантин;
- при рН мочи 6,0 — урат аммония.

д) по количеству:

- одиночный камень;
- множественные камни;
- коралловидные камни.

е) по локализации

- камни чашечек;
- камни лоханки;
- камни мочеточника;
- камни мочевого пузыря;
- камни уретры.

Симптомы МКБ

Заболевание может протекать по-разному и иметь как односторонний, так и двусторонний характер. Больные жалуются на боль, локализация которой зависит от местоположения и размеров камня. Развивается гематурия, пиурия при присоединении инфекции, лейкоцитурия. Характерным проявлением мочекаменной болезни является почечная колика.

Диагностика

Диагностику мочекаменной болезни необходимо начинать с оценки жалоб и изучения анамнеза заболевания.

Лабораторные методы исследования:

1. Общий анализ крови- наблюдается лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, повышение СОЭ, указывающие на степень активности воспалительного процесса в почках.

2. Общий анализ мочи- выявляется умеренное содержание белка (0,03–0,3 г/л), единичные цилиндры, лейкоциты, эритроциты и бактерии. Постоянное присутствие кристаллов солей в моче указывает на склонность к образованию камней и их возможный состав, особенно при характерном рН мочи. Если в общем анализе мочи все показатели в норме, то для выявления скрытой эритроцит- и лейкоцитурии, необходимо использовать один из методов точного подсчета форменных элементов крови.

Инструментальные методы исследования:

1. Обзорная рентгенография (для рентгенопозитивных камней). На обзорном снимке определяют разнообразные по форме, количеству и величине тени, располагающиеся в области проекции почек и мочевыводящих путей.

2. Экскреторная урография

3. Ультразвуковое исследование

4. Спиральная компьютерная томография

Дифференциальную диагностику МКБ в остром периоде, который проявляется почечной коликой, необходимо провести с такими заболеваниями как:

- острый холецистит;
- острый аппендицит;
- острый панкреатит;
- внематочная беременность;
- перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки.

Лечение

Для купирования болевого синдрома и снятия спазма мочевых путей применяют обезболивающие и спазмолитические препараты (тримеперидин, дротаверин, платифиллина и др.).

При уросепсисе, двусторонней обструкции, обструкции единственной почки, некупируемом болевом син-

дроме, мочевой инфекции с обструкцией мочевыводящих путей показано дренирование почки, которое проводится двумя методами:

1. Установление мочеточникового стента;
2. Установка чрескожного нефростомического дренажа.

Также при наличии конкрементов из мочевой кислоты возможно их хемолитическое растворение.

Хирургическое лечение

Показаниями к хирургическому лечению являются:

1. Камни >15 мм;
2. Рост камня;
3. Инфекция;
4. Желание пациента;
5. Камни, приводящие к нарушению функции почки;
6. Обструкция, вызванная конкрементом;
7. Сопутствующие заболевания.

Эндоскопические методы:

1. Контактная цистолитотрипсия при камнях мочевого пузыря;
2. Контактная уретеролитотрипсия при локализации конкрементов в мочеточнике;
3. Гибкая ретроградная нефролитотрипсия при камнях в почке диаметром менее 2 см.

Лапароскопические методы:

1. Пиелолитотомия;
2. Нефролитотомия;
3. Уретеролитотомия.

Дистанционная ударно-волновая литотрипсия — метод разрушения камней при помощи ультразвуковых волн (0,5–2 см). Противопоказаниями к ДУВЛ являются:

1. Беременность;
2. Обструкция мочевыводящих путей ниже камня;
3. Аневризма аорты;
4. Острые воспалительные процессы в организме;
5. Нарушение свертываемости крови;
6. Ожирение.

Литература:

1. Урология. Российские клинические рекомендации / под ред. Ю. Г. Аляева, П. В. Глыбочко, Д. Ю. Пушкаря. — 2017. — 544с.
2. Урология: Учебник/Н. А. Лопаткин, А. Ф. Дарепков, В. Г. Горюнов и др.; Под ред. Н. А. Лопаткина. — 4-е изд., 1995. — 496 с.
3. Урология: конспект лекций — Осипова О. В. — 2008 год.

# ВЕТЕРИНАРИЯ

## Хроническая гематурия крупного рогатого скота

Боуиа Манал, студент

Научный руководитель: Семёнова Валентина Ивановна, кандидат ветеринарных наук, доцент

Российский университет дружбы народов (г. Москва)

*В статье представлен анализ научной литературы по проблеме изучения хронической гематурии КРС, которая характерна поражением внутренних органов такие как мочевой пузырь, мочевыводящие пути и почки (органы мочевыделительной системы), а также появлением кровавой мочи, анемии, истощением животного и снижением продуктивности. Изучена в статье этиология, область распространения, особенности постановки диагноза у КРС и определения методов лечения. Статья предоставляет интересную важную информацию для всех специалистов, занимающихся ветеринарной практикой, особенно в области сельского хозяйства и для студентов ветеринарных факультетов.*

**П**од хронической гематурией понимается тяжелое заболевание крупного рогатого скота, которое связано с распространением симптомов поражения органов мочевыделения, которое сопровождается гематурией, анемией и прогрессирующим истощением больного животного и сокращением продуктивности.

Область распространения заболеваний — это страны Европы, Африки, Азии, Австралии. В России данное заболевание встречается в регионах Дальнего Востока, Восточной Сибири, Кавказа. [1]

### Этиология болезни

Этиология заболевания, в отличие от других болезней, которыми страдает КРС, связана с большим количеством симптоматики и хроникой заболевания. В условиях естественного существования реже болеет КРС, чаще козы и другие животные. Обычно заболевают животные в возрастном периоде 2–3 года.

Этиология заболеваний. Считается, что болезни у КРС вызывает хроническое раздражение мочевыводящих путей токсинами, которые имеют растительное происхождение (эфирно-масличные масла, смолистые вещества, кислотные вещества). Другие считают, что основная причина заболеваний связана с избыточной концентрацией в кормах свинца, оксидного железа, фтора и алюминия, недостаток кальция и йода. Третьим отмечают роль в этиологии течения заболеваний микробного состава почвы. Заболевания часто являются результатом воздействия на организм этиологических факторов. Гематурия не является самостоятельной патологией, а выступает как симптоматика разрушительных процессов, при которых наблюдается кровотечение из мочевых путей. Болезнь наблюдается во все времена года, но преимущественно в зимнее время. Перевоз КРС в другие районы, где заболевание не регистрируется, не может

привести к полному выздоровлению, но и не способствует распространению болезни среди местных животных. [2]

С другой стороны, животные, которые получили гематурию в благополучной для распространения местности и переведенные в районы стационарного распространения заболевания, практически всегда начинают болеть наравне с местными животными. [1]

В связи с чем многие исследователи исключают возможность инфекционных и инвазионных факторов, которые склонны связывать появление заболеваний с почвами, водой и кормовыми растениями, которые распространяются на определенной территории. Б. Ф. Морошкин определил, что в организме КРС, который проживает на неблагополучной для течения заболевания местности, содержится большая концентрация радиоактивных веществ, что свидетельствует о получении вредных веществ из почвы. В связи с чем он считает основной причиной заболевания действия, которые будут нейтрализовать радиоактивные изотопы, усвоение организмов из растительности и воды местностей, которые неблагополучны по хронической гематурии. [4]

### Патогенез болезни

Токсические вещества, выделяемые почками, действуют на всю мочевыводящую систему и, прежде всего, на рецепторы слизистой оболочки мочевого пузыря. Постоянное увеличение раздражения приводит к расширению капилляров слизистой оболочки, которые в свою очередь переполняются кровью, а кровь выходит в пространства между клетками и на поверхность слизистой оболочки. Образовавшиеся в сети капилляров застои вызывают некроз слизистой оболочки и образование эрозийных процессов. В результате усиленной регенерации эпителия и рубцевания язв образуются полипозные разрастания и злокачественные новообразования.

Длительные потери крови могут приводит к развитию тяжелых хронических заболеваний, связанных с анемией и всеми вытекающими последствиями. В результате потери крови наступает истощение кальциевого запаса, фосфора, хлора, железа, меди и белка в организме КРС, что приводит к нарушению костномозгового кроветворения. На фоне анемии развивается дегенерация печени, почек и прочих жизненно важных органов КРС. [3]

Патология изменений имеет однообразный характер и отличается в большей степени характером поражения. Развивается общая анемия, которая характеризуется резкой бледностью слизистой и бледно-серой окраской органов и мышц. Довольно часто отмечается анемия и отек головного мозга и легких. В 70% случаях у КРС могут встречаться поражение щитовидной железы и фолликулов клеток.

Стенка мочевого пузыря утолщена, в его полости содержится красноватая моча и сгустки свернувшейся крови. В начале процесса, преимущественно на нижнем своде и ближе к сфинктеру, образуются точечные и пятнистые кровоизлияния. Места, которые поражены, довольно часто покрыты фибринозными пленками, под которых образуются язвочки. При длительном течении заболевания на слизистой оболочке образуются темно-красные вздутия. В некоторых случаях на ней формируются кровотокающие язвы, имеющие диаметр 5–10 мм, рубцы или множественные разрастания в форме бородавок, сосочков, которые глубоко проникают в подслизистый слой. Довольно редко образуются опухоли. [6]

В почках отмечается зернистая дистрофия и некробиоз эпителия канальцев, а реже геморрагические инфаркты, в печени образуются некрозы, особенно при резко выраженной анемии, что приводит к гипоксии.

Симптоматика заболеваний различается на стадии скрытого и открытого течения болезни.

В начале заболевания проходят без особых видимых отклонений. Только в моче периодически появляется небольшая концентрация белка, а в осадке образуются эритроциты, эпителиальные клетки мочевого пузыря и почек, единичные лейкоциты. Гематурия проявляется в последней порции, в дальнейшем во всей моче. Она приобретает бледно-розовый или ярко-красный цвет, эритроциты гемолизируются и имеют коричневатый оттенок.

Частота мочеиспускания и суточная концентрация мочи и почти не отклоняется от нормы. Выделение крови с мочой наблюдается на протяжении многих лет, а между рецидивами гематурии отмечаются временное ослабление болезней, когда кровь в моче не определяется микроскопически.

Прогрессивное течение заболеваний связано с общим угнетением, слабостью организма, снижением аппетита и истощением. Видимые слизистые оболочки анемичны. При аускультации сердца проявляется глухость тонов и специальные шумы. [7]

У КРС с тяжелым течением заболевания проявляется пониженное максимальное кровяное давление. Дыхание учащенное и поверхностное. Порой появляются отеки на нижней стенке живота, подгрудка, в межжелудочном пространстве и на конечностях. Часто развивается катаральное воспаление слизистой оболочки кишечника.

Мочеиспускание происходит 15–20 раз в сутки. Моча щелочной реакции, содержит большую концентрацию белка, гемоглобина, эритроциты, в большом числе эпителиальные клетки. На слизистой оболочке мочевого пузыря обнаруживается большое число точечных, пятнистых кровоизлияний и гематом. [5]

Изменения со стороны кроки характеризуется эритропенией и лейкопенией. Гемоглобин колеблется в пределах 3,3–6 г/100 мл. У некоторых животных в крови может наблюдаться большое количество эритроцитов. В термальный период их концентрация достигает до 1 млн гемоглобин до 2 г/100 мл.

Диагноз основывается на информации относительно поставленного ранее анамнеза, клинических признаках и результатах анализа мочи. Характерные признаки — очаговость, хронические процессы.

#### Дифференциальный диагноз

Стоит исключить такие заболевания, которые протекают с явлениями гематурии, в первую очередь нефриты, мочекаменную болезнь, циститы. [8]

#### Определение лечения болезни

После определения первых признаков у КРС их стоит выводить в благополучную местность или сменить рацион питания. В стойловое время больше кормить грубым кормом с суходольных лугов, в летнее время — пастбищ животных на луговых пастбищах.

Ф. М. Мищенко в качестве лечебно-профилактических мероприятий рекомендует внедрять в рацион минеральную смесь: натрия хлорид — 40 г, трикальций-фосфат — 40 г; меди сульфат — 0,2 г; калия йодид — 0,04; кобальта сульфата — 0,02; никеля нитрат — 0,08. [9]

Профилактические мероприятия. Стоит организовать работу по осушению и дренажу почв, а также по обработке их известью.

#### Заключение

Проведенный анализ позволил сформулировать следующие выводы:

Под хронической гематурией КРС стоит понимать заболевания, которые сопряжены с поражением мочевыводящих путей. Течение болезни носит рецидивный характер. Болезнь характеризуется эритропенией и снижением общего гемоглобина в крови животного. При хронической гематурии у КРС обозначены прогрессирующая гематурия, угнетенное состояние, снижение аппетита, понижение аппетита, слабость.

## Литература:

1. Васильева, С. В. Клиническая биохимия крупного рогатого скота. Учебное пособие / С. В. Васильева. — М.: Лань, 2017. — 103 с.
2. Зелепукин, В. Крупный рогатый скот. Справочник для скотовода / В. Зелепукин. — М.: Аквариум-Принт, 2018. — 464 с.
3. Кормление крупного рогатого скота. Сборник нормативов. — Москва: Наука, 2016. — 294 с.
4. Крупный рогатый скот. Содержание, кормление, болезни. Диагностика и лечение. Учебник. — М.: Лань, 2016. — 752 с.
5. Кузнецов, А. Ф. Крупный рогатый скот. Содержание. Кормление. Болезни: диагностика и лечение. Учебник. Гриф УМО вузов России / А. Ф. Кузнецов. — М.: Лань, 2016. — 350 с.
6. Смирнов, В. Крупный рогатый скот. Энциклопедия фермерского хозяйства: моногр. / В. Смирнов. — Москва: ИЛ, 2017. — 249 с.
7. Смирнов, В. Мелкий рогатый скот / В. Смирнов. — М.: Научная книга, 2017. — 103 с.
8. Токарев, А. Н. Гельминтозы крупного рогатого скота / А. Н. Токарев. — М.: РИОР, 2017. — 621 с.
9. Туников, Г. М. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота. Учебное пособие / Г. М. Туников. — М.: Лань, 2018. — 385 с.

## ГЕОГРАФИЯ

### Рельеф и литолого-геоморфологическое строение территории как факторы эрозии почв (на примере Северо-восточной части Наманганской области Узбекистана)

Ахмедов Бурхониддин Пасишиддинович, доцент

Наманганский инженерно-технологический институт (Узбекистан)

Северо-восточная часть Наманганской области является одним из крупных, древних сельскохозяйственных регионов Ферганской долины. Здесь находятся Наманганский, Касансайский, Янгикурган-Пишкаранский и другие оазисы. Регион граничит на севере и востоке — с Киргизией; на юге — ограничен рекой Нарын-Сырдарья; на западе — речкой Касансай. Общая площадь территории составляет 1860 км<sup>2</sup>, простираясь с юга на север — 75 км и с запада на восток — 50 км.

Основными географическими элементами территории можно назвать долины и террасы реки Нарын-Сырдарья и бассейны нижнего течения малых рек, стекающих с Чаткальского хребта. Наиболее значительные из них: Касансай, Падшаатасай и Чартаксай. В обводнении территории, кроме этих малых рек, значительную роль играют Северно-Ферганский и Большой Наманганские каналы, а также подземные воды.

Рельеф земной поверхности является одним из условий почвообразования и фактором, определяющим развитие эрозионных процессов.

Геоморфологическое и литологическое строение поверхности рассматриваемого нами региона можно характеризовать следующим образом. В геоморфологическом отношении в пределах северо-восточной части Наманганской области выделяются две физико-географические зоны:

1. Равнинная зона. Сюда относится южная незначительная часть региона, то есть правобережные пойменные и надпойменные аккумулятивные террасы реки Нарын-Сырдарья, сложенные аллювиально-пролювиальными и слоистыми аллювиальными отложениями.

2. Предгорная (адырная, эрозионноопасная) зона. Она состоит в основном из полосы адыров (возвышенности относительно пологими вершинами) предгорий и внешних цепей, увалисто-волнистых покатоостей, сложенных древнечетвертичными и третичными конгломератами, песчаниками, покрытые лессом с эродированными почвами. А также в эту зону входят межадырные и внешние равнинные покатоости и поперечные долины малых рек, представляющие собой конусы выноса, сложенные галечниками

перекрытие глинами и суглинками разной мощности, террасы древних лишённых мелкоземистого покрова и современных конусов выноса с мелкоземистым покровом и менее эродированными почвами.

Особенности строения региона в связи с географическим положением, геологическим возрастом, рельефа и характером слагающих пород позволяют выделить шесть геоморфологических районов (рис. 1), отличающихся друг от друга не только литолого-геоморфологическим разнообразием, но и неоднородностью почвенного покрова и их подверженности к эрозионным процессам.

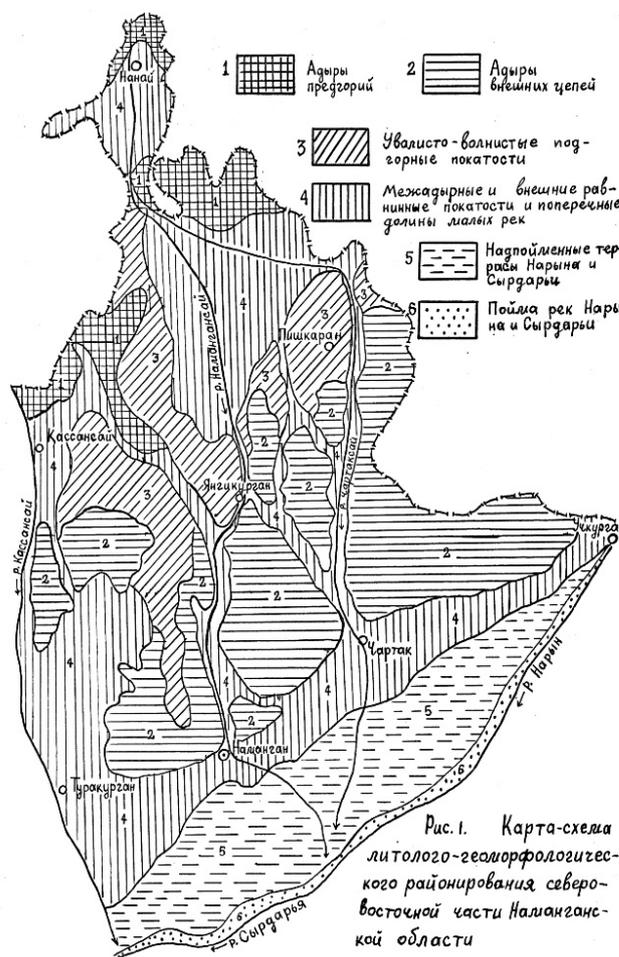


Рис. 1. Карта-схема литолого-геоморфологического районирования северо-восточной части Наманганской области

1. Адыры предгорий (средняя высота над уровнем моря 800–1000 м). Представляют собой смятые в складки и сильноэродированные древние пролювиальные покатости. Сложенные древнечетвертными и третичными конгломератами с лессовым покровом в восточной части, почвенный покров сильноэродирован. Подразделяется на две подрайоны:

а) Адыры предгорий Чаткальского хребта находятся на севере региона, имеют сложный сильно расчлененный оврагами и лощинами рельеф. Часто коренные породы, лишённые мелкоземистого покрова, выходят на дневной поверхности, реже со слабо развитой сильнокаменистой почвой;

б) Баястанская гряда адыров, находятся на северо-западе региона, имеет беспокойный расчлененный рельеф, покрыта небольшой мощности лесса.

2. Внешняя цепь адыров (400–800 м), состоит в основном из Наманганской и северо-восточной оконченности Сурсанской гряды адыров сильно расчлененные с узкими водоразделами, часто лишёнными плато, короткими выпуклыми склонами, которые сложены древнечетвертными конгломератами и галечниками в северной части преимущественно с мощным покровом лесса, в южной с суглинками, суглинисто-хрящеватыми и щебневатыми покровами. Почвенный покров сильно подвержен эрозии.

3. Увалисто-волнистые подгорные покатости — это древние пролювиальные покатости с общим уклоном на юг с отметками 1000 м на севере и 650 м на юге, сложены галечниково-конгломератовыми отложениями с покровом лесса. Волнистость поверхности обусловлена множеством меридионально-вытянутых мягко очерченных гряд эрозионного происхождения. Здесь находится Янгикурган-Пишкаранская покатость представляющая собой зону древнего орошения, геоморфологический сходная с предыдущей зоной

и являющийся её естественным продолжением в восточной и северной направлении. Территория носит черты адырного рельефа, несколько выравненного в процессе длительного использования под орошение. Почвенный покров менее подвержен эрозии, чем предыдущий район.

4. Межадырные и внешние равнинные покатости и поперечные долины малых рек. Представляют собой пролювиальные конусы выноса, сложенные галечниками и перекрытые глинами и суглинками разной мощности, а также террасы древних и современных конусов выноса, менее мощным, иногда лишённым мелкоземистого покрова. Почвенный покров преимущественно слабоэродированные и неэродированные. К межадырным равнинным покатостям относятся: а) Нанайская, б) Заркентская, в) Кукумбайская и г) восточная часть Касансайской. К внешним — д) Кызыл-ярская, е) Чартак-Наманганская и ж) восточная часть Туракурманской.

5. Правобережные надпойменные террасы реки Нарын-Сырдарья — это аккумулятивные террасы равнинного рельефа, сложенные слоистыми речными отложениями разного механического состава. Почвы не подвержены эрозионным процессам.

6. Пойма реки Нарын-Сырдарья — это земли и острова пойменной террасы, находящийся под непосредственной воздействием реки.

Из вышеизложенного видно, что для поверхности региона характерным является всхолмленный, резко расчлененный рельеф, который в свою очередь способствует развитию эрозионных процессов.

Один из основных элементов рельефа, непосредственно влияющий на процессы эрозии — это крутизна поверхности. В таблице 1 приведены данные, характеризующие регион по среднему уклону поверхности.

Таблица 1. Распределение территории северо-восточной части Наманганской области по характеру уклонов поверхности

№	Средний уклон поверхности, в градусах	Площадь, тыс. га	% от общей площади
1	до 1	50,3	27,0
2	1–2	41,2	22,2
3	2–4	39,5	21,2
4	4–7	19,6	10,5
5	7–10	28,2	15,2
6	10–15	5,2	2,8
7	более 15	2,0	1,1
	Всего	186,0	100,0

Морфометрическое изучение рельефа (карта-схема средних уклонов поверхности, рис. 2) показывает, что 73% площади от общей поверхности региона имеют средний уклон более 1°. Площадь равнинных территорий уклоном менее 1° составляет 50280 га или 27% и расположены в основном на юге региона в пределах надпойменной террасы

рек Нарын и Сырдарья, а также на плоских водоразделах адыров, составляя мелких контуров.

Территории средним уклоном 1–2° (41250 га или 22,2%), иногда до 4° приурочены в основном на увалисто-волнистых подгорных и внешних межадырных равнинных покатостях, а также в долинах Наманганская, Чартакская и дру-

гих реки, где эрозионные процессы развиваются в слабой, реже средней степени.

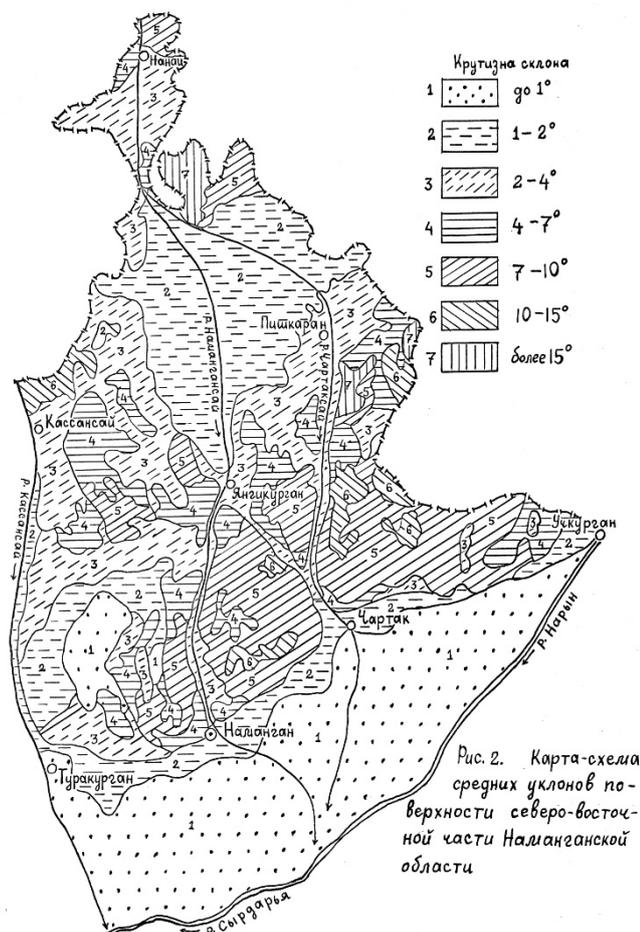


Рис. 2. Карта-схема средних уклонов поверхности северо-восточной части Наманганской области

Средний уклон поверхности основной части адыров внешних цепей (Наманганская гряда и северо-восточная часть гряды Сурсан) составляет от 4 до 10° (47790 га или 25,7%). Этот район характеризуется высокой эрозионноопасностью но, несмотря на это именно здесь в настоящее время идет освоение земель под орошение с возделыванием пропашных культур. На таких территориях за счет новоосвоенных земель, уже созданы несколько новых агрофирмы.

Склоны крутизной 10–15°, составляя 5194 га или 2,8% от общей территории приурочены на адырах предгорий Чаткальского хребта, где поверхность сильно изрезана и подвержены сильной степени эрозии. Отдельные незначительные контуры таких склоновых земель встречаются и в других районах, особенно в адырах и нередко освоены под орошение, усиливая процессы эрозии.

Крутые склоны в порядке 15° и более составляют 1,1% территории, такие участки из-за высокой крутизны и скелетности поверхности не освоены, но под воздействием естественных и антропогенных процессов подвержены к сильной степени эрозии, часто обнаженные, голые склоны.

Из вышеизложенного вытекает, что изученный нами регион имеет очень сложное литолого-геоморфологическое строение, которое во многих случаях в совокупности с другими факторами создает благоприятные условия для развития эрозионных процессов. А, наличие значительных уклонов поверхности, особенно на новоосвоенных массивах увеличивая скорость поливной воды в бороздах, является основными причинами развития ирригационной и овражной эрозии.

Литература:

1. Ахмедов Б. П. Пути повышения плодородии орошаемых эродированных сероземов. Диссертационная работа. Ташкент. СоюзНИХИ. 1986.
2. Х. Максудов и др. Природные ресурсы Узбекистана. Карта «Эрозия почв», М. 1:500 000. Баку. 1991.
3. Б. Ахмедов. Применение космической информации в картографировании эрозии почв в пустынных зонах Узбекистана. Сб. материалов коор. совещание. Ашхабад. 1987.
4. Рахматуллаев А., Ахмедов Б. Экологик хариталарни тузиш тугрисида. Тошкент. Респ. илмий конференция материаллари. ОУМТВ. 2003.

## ГЕОЛОГИЯ

### Research of hydraulic condition of mudflow conglomerate deposition based on the natural observations of Caucasus region (Baksan valley) for reconstruction of paleohydraulic conditions of formation of conglomerate-gavel deposits

Lalomov Aleksandr Valerianovich, doctor of geological and mineralogical sciences, Leader Researcher  
Institute of Geology of Ore Deposits, Petrography, Mineralogy and Geochemistry RAS (Moscow)

Guy Berthault, Engineer Researcher  
Ecole Polytechnics (Paris, France)

*Study of the geological and morphological evidences of the Tyrnyaus mudflow of 2000 as well as eyewitness testimonies allows reconstruction of the rheological and hydrodynamics parameters of the flow in connection with characteristics of deposited sediments. Revealed regularities can be applied for reconstruction of the parameters of the paleoflows deposited gravel-conglomerate sequences over the world.*

**Key words:** mudflow, conglomerate, paleoreconstruction.

#### Introduction

In the 2000 several catastrophic mudflows had place in the Baksan valley of Caucasus region near the Tyrnyaus settlement (fig. 1) as the result of long intensive rain and fast melting of the mountain glaciers.

Several episodes of mudflow descent were recorded. The mudflows produced an approximately 800-m-long fan with the thickness approximately 5 meters.

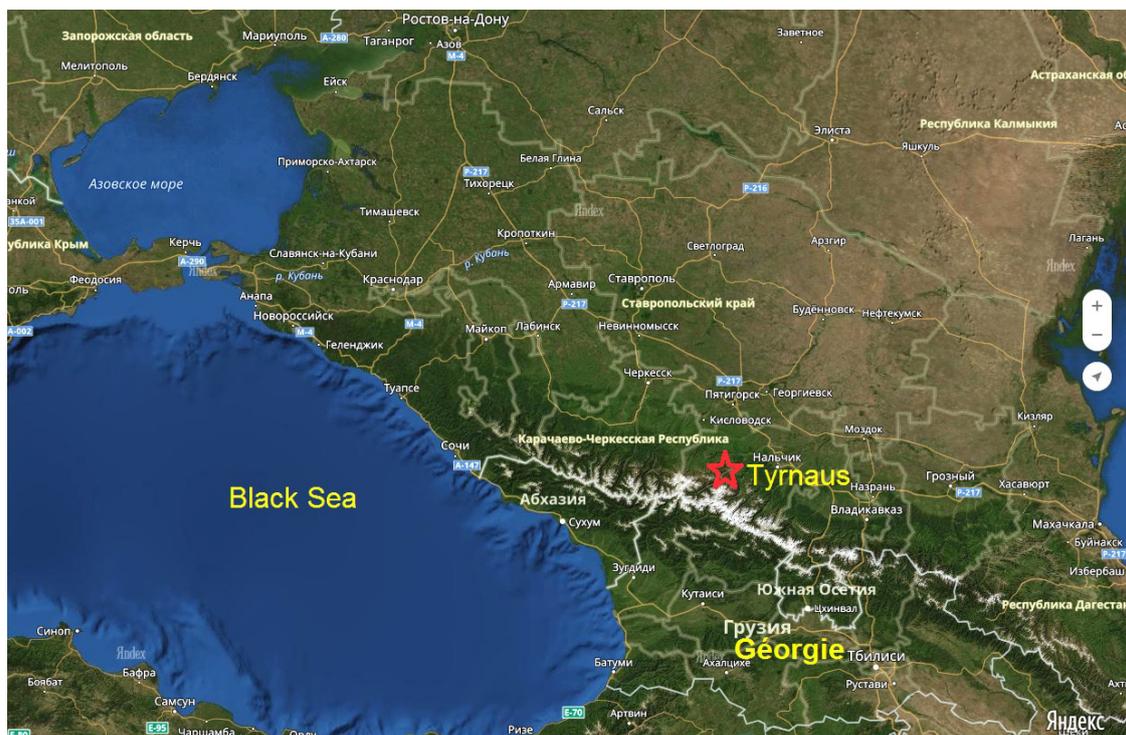


Fig. 1. The area of the Project research: north slope of the Central part of Caucasus Mountain System, Baksan valley, Tyrnyaus settlement (using Yandex Map)

Research of the conditions of the present-day mudflows allows providing the necessary data for reconstruction of the paleohydraulic conditions of deposition of the gravel-conglomerate formation.

**1. Substantiation of the research**

Gravel and conglomerate deposits are usual components of sedimentary sequences. Depending of transgressive or regressive regime of sedimentation the conglomerate has lower (initial) or uppermost (terminal) position. As well as the waters of the basin advance initial conglomerate change to sand, silt and carbonate deposits, when the water retreats fine deposits change to coarse gravel and conglomerate. Therefore, position of conglomerate in the sedimentary sequence indicates the character of regressive cycle the conglomerate has lentil structure according to principle of Golovkinsky [1].

The conglomerates are results of high activity of the water environment. In the present-day conditions the conglomerates form in the valleys and in the piedmont of the mountain area in the result of mudflows and floods.

Ancient conglomerates had another nature. Whereas Cenozoic conglomerates usually are of the same nature of the present-day ones, Mesozoic and Paleozoic conglomerates have sheet character and cover the erosion surface on extensive areas. There are no similar landscapes on the Earth now. Only Okavango-delta basal conglomerates in the South Africa can

provides the geological situation similar to the ancient cover conglomerates.

Well-rounded pebbles and boulders of the conglomerate deposits are evidence of high energy hydrodynamic conditions. Conglomerate allows determination not only quality but also quantitative characteristics of the hydrodynamics. Numerous geological engineering investigations [2, 3, 4, 5] and many others determined dependence of the flow conditions (velocity, depth, hydraulic regime) and dimension of the carried sediments.

The mudflows forming the conglomerates have both deposition and erosive activity. In the initial zone of the mudflow formation it erodes and drags friable slope sediments and partly consolidated bedrock layers. As the velocity of the flow and capability decrease the superfluous volume of the sediments deposit in the surrounding territory.

Researching of the present-day mudflow parameters allow revealing of the connection between the velocity, density, depth of the flow, slope of the bottom of the channel, geological and geomorphological conditions of the mudflow area etc. with granulometry constitution, lithology and structure of the deposited conglomerates. Knowledge of these regularities provides possibility to solve an opposite problem — to make the reconstruction of the paleo mudflow parameter based on the lithology, structure and granulometric composition of the gravel and conglomerate deposits.

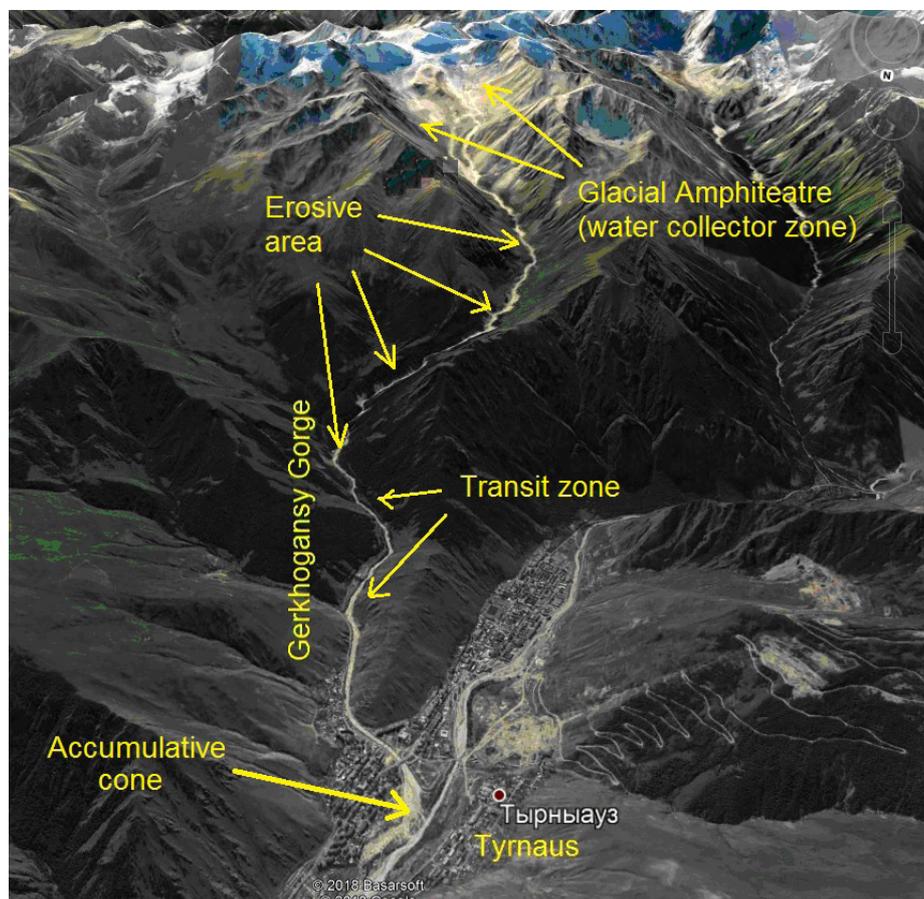


Fig. 2. View on the Tyrnyauz Settlement and Gerkhogansy Gorge that produced the mudflows and lithodynamic zoning of the gorge (using Google Earth Pro)

## 2. Object of the research

In the 18–24 July of 2000 several catastrophic mudflows had place in the Baksan valley of Caucasus region near the Tyrnauz settlement as the result of the intensive rain and fast melting of the mountain glaciers in the upper mountain part of Gerkhogansy Gorge.

During the week before the first blow intensive four days rain and followed fast melting of glaciers. It produced several catastrophic mudflows in Gerkhogansy Gorge that enter to Baksan valley near the Tyrnauz Settlement. Six episodes of mudflow descent were recorded, and each episode lasted approximately half an hour. Observations and preliminary calculation reveal that velocity of the flow was 6–10 m/s with specific sediment discharge of 4 m<sup>3</sup>/s/m.

Total square of the Gerkhogansy valley with the tributaries is 78 km<sup>2</sup> with the river length 15 km. Research of the map, cosmic photos, digital relief and field ride observations of the Gerkhogansy gorge reveal that the gorge has standard structure and consists of four zones (Fig. 2):

**2.1 Water collector zone, “glacier amphitheatre” (upper part)** of the valley is the area of the permanent (or long living)

glaciers, snow firn fields and collector of rain water. It locates on the altitude 2.7–3.8 km. The square is approximately 21 km<sup>2</sup> including 9.5 km<sup>2</sup> area of glacier and sustainable snow cover (fig. 3). Dry collector beneath the snow area consists of numerous small water channels which gather in the center of the glacial amphitheatre. Coefficient of filtration (share of the water arriving to surface flow in a short time) is 0.87 for snow cover and 0.5 for dry collector. Clay content of the deposits of dry collector is approximately 10%.

**2.2 Erosion zone** that locates below «water collector zone» is main provider of clastic material for the mudflow. This part of the valley consists of friable slope and moraine sediments which are represented by clayey-sand mix with the boulders and big blocks that roll down from the surrounding slopes. Thickness of friable deposits is more than 50 m. This zone has not glaciers, so arriving of addition portions of water occurs due to rains only. Slopes of this zone are partly woody; therefore the rain water precipitated in this zone came to main river channel with some delay and has minor influence in the mudflow forming process. Coefficient of filtration is 0.2.

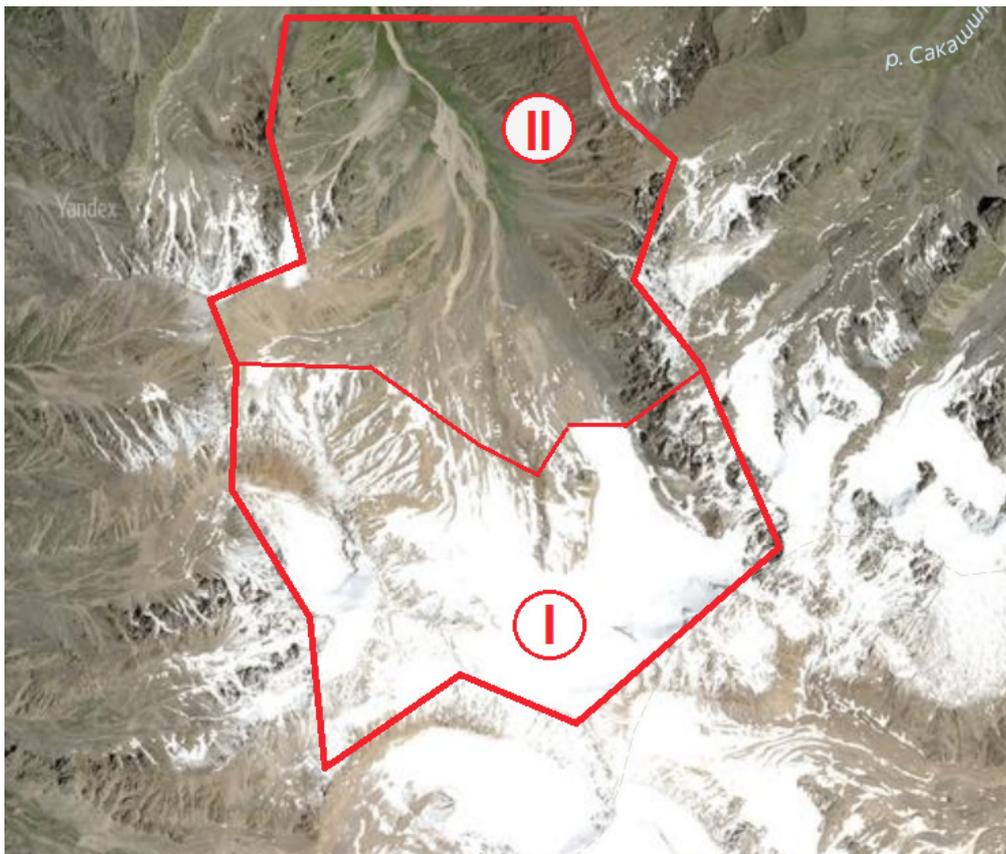


Fig. 3. Upper part of Gerkhogansy Gorge — water collector zone; 8.6–15 km from the mouth (cosmic photo).  
I — glacier and sustainable snow area; II — dry water collector area (using Yandex Map)



Fig. 4. Moderate erosion ravine (8–10 km from the mouth)

During the peak of rain and glacial melting periods when the flow parameters reach of the critical value, the sediments in this zone began intensively eroded and provides main part of clastic material. Eroded valley has V-shape with width 80–120 m and depth 15–45 m.



Fig. 5. Intensively eroded middle part of V-shape ravine (5.2–8.6 km from the mouth)



Fig. 6. Sedimentological constitution of eroded deposits

Eroded deposits consist of the sand gravel mix (clay content is approximately 25%) with boulders up to 0.5–1.0 m (30–40%) (fig. 6). Big blocks larger than 1 m rolls to the bottom of canyon from the surrounding slopes.

**2.3 Transit zone.** When available volume of water reaches maximum saturation by debris and clay material, the character

of the mudflow became stable (transit zone). In dependence of changing of the bed inclination, the transit conditions can alternate with moderate erosion. Abundant rainfall compensates with retaining of the water by soil, therefore coefficient of filtration is 0.15. Clay content in eroded sediments is 33%.



Fig. 7. Transit zone (1–5 km from the mouth).

**2.4 Accumulative zone.** The sedimentation of the clastic material begins when the velocity and capacity of the mudflow decrease. It could be in the widening of the valley, flattening of the bottom or entering of the tributary on the main valley. Most coarse blocks and boulders deposit in the beginning of the zone, smaller boulders and gravel deposit in the distal part. In the extremely end when the velocity decrease to zero, the sand-

clay sediments deposited. Average clay content in the deposited sediment is 5–10%.

Thus, real parameters of the mudflow (velocity, capacity etc.) can be reconstructed in the end of erosion and transit part of the accumulative cone taking into account largest parts of the clastic material.



Fig. 8. Accumulative zone (0–1 km from the mouth) (using Google Earth Pro)



Fig. 9. Sedimentological constitution of accumulated deposits

**3. Method and algorithm of the investigation**

For the calculation of the mudflow characteristics we need to research and estimate the next parameters:

1. Research of the weather condition (temperature of the air and duration of the rain) and duration of the mudflow episode with the documents and eyewitnesses.
2. Volume of the water precipitated from the rain and melting from the glaciers. It is possible taking into account:
  - square of the collecting zone (main factor) and erosion zone (minor factor);
  - intensity of the rainfall;
  - intensity of the snow/glacier melting.
3. Estimation of the volume of eroded material in the different lithodynamic and morphological parts of the gorge, calculation of the parameter of specific erosion.
4. Estimation of the volume of accumulative cone resulted from the mudflow.
5. Research of granulometric composition of eroded deposits (average and maximal size of the clasts, content of clay).
6. Calculation of the mudflow parameters.

**3.1 Research of the weather condition**

The temperature of the air and duration of the rain were researched with the observations of the Tyrnauz meteorological

station report and published description of the mudflow conditions.

Duration of the permanent rains period was approximately 4.5 days. Average precipitated rain water was 79 mm/24 hours, up to 140 mm/ 1.5 hours in the extreme period.

Maximal temperature in Tyrnauz reaches 28 °C, whereas average month temperature before the mudflow was 15.6 °C. Taking into account vertical gradient of the temperature decreasing, in the glacier/snow area average day-night temperature was approximately 2 °C (upper border) to 6 °C (low border) (average 4 °C) whereas maximal reaches 16–22 °C. The most temperature was observed on July 14–23, 2000 [6].

Total duration of the mudflow episode by the documents and eyewitnesses was 3 hours (6 episodes each of 0.5 hours).

**3.2 Volume of the water precipitated from the rain and melting from the glaciers**

Taken into account the squares of the zones from cosmic photos, intensity of rain 79 mm/day, duration of permanent rains 4.5 days and coefficients of filtration according to Kurganov [7], we can calculate volume of the rain and melting water in the different zones of Gerkhogansy gorge (table 1).

Table 1. Calculation of the volume of rain water in the different zones arriving directly into mudflow

Zones	Squire	Intensity of rain	Duration	Coefficient of filtration	Volume of rain water
	km <sup>2</sup>	mm/day	days		m <sup>3</sup>
Glacier	9.5	79	4.5	0.87	2 938 208
Dry collector	11.5	79	4.5	0.50	2 044 125
Erosion	16	79	4.5	0.20	1 137 600
Transit	41	79	4.5	0.15	2 186 325

One of the components of runoff in the mountains is meltwater. The fallout of rain water on melting snow, first, brings additional heat, and, secondly, contributes to the destruction of snow particles and faster filling of small pores, i. e. reduces the time before the start of the return of water from the snow.

The amount of melt water  $hT$  is most simply expressed as a function of the sum of positive air temperatures (if there is a sufficient supply of water in the snow cover) through the melting coefficient  $k$  as follows:

$$h_T = k \sum_{i=1}^{i=t} \Theta_i^+ \tag{1}$$

where  $t$  is the time when the forecast was made;  $i$  is the number of days from the moment when the air temperature passed through 0 °C;  $\Theta_i^+$  — positive air temperatures [8].

A calculation method has been developed that allows taking into account both of the above-mentioned circumstances. Water output from snow cover is calculated using the formula that includes the parameter, characterizing the water-holding capacity of snow:

$$q_T = h_T / (1 - \epsilon_H), \tag{2}$$

where  $q_T$  — receipt of melt water, m<sup>3</sup>/s;  $h_T$  — layer of melt water, mm;  $\epsilon_H$  — water-retaining the snow capacity, according to the literature data, is assumed to be on average equal to 0.13 (so, coefficient of filtration is 0.87) [8].

Snow humidity  $\epsilon(t)$  is calculated using the expression:

$$\epsilon(t) = X_1(t) / S(t) \tag{3}$$

where  $X_1(t)$  is the amount of melt water in the snow cover;  $t$  is the day sequence number for which are to be calculated. Water recovery from snow begins from the moment when it humidity reaches the critical value of  $\epsilon_H$ .

The decrease in snow cover during the thaw can be determined by the sum of positive average daily air temperatures multiplied by the snow melting coefficient, which is within 2.5–5.5 mm / °C, depending on the degree of forest cover in the basin. The amount of meltwater that comes from glaciers is calculated at  $k$ , equal to 9 mm/ (°C day). This takes into account the area of simultaneous snowmelt.

Runoff reaches its maximum values on the first day of the flood, during which about 45% of its volume formed by the

daily rain passes. In the case of long rains (more than 4–5 days) porous of the ground are saturated of water and the coefficient of filtration is approximately constant.

Taken into account square of the glacier and sustainable snow cover as 9.5 km<sup>2</sup>, sum of the temperatures above 0 °C as 4

°C x 4.5 days=18.0, k=9 mm/ (°C day), volume of melting snow can be estimated as approximately 1.54 million (mln) m<sup>3</sup>. Total volume of rain and melt water is shown in the table 2:

Table 2. Calculation of the volume of total water taken part in the mudflows in different zones

Zones	Volume of rain water	Volume of melt water	Total cumulative volume of water	Duration of mudflows	Coef. of mudflow water	Water discharge in zone	Cumulative water discharge
	mln m <sup>3</sup>	mln m <sup>3</sup>	mln m <sup>3</sup>	s		m <sup>3</sup> /s	m <sup>3</sup> /s
Glacier	2.94	1.54	4.48	10800	0.45	187	187
Dry collector	2.04	0	6.52	10800	0.45	85	272
Erosion	1.14	0	7.66	10800	0.45	47	319
Transit	2.19	0	9.85	10800	0.45	91	410

### 3.3 Volume of eroded sediments

Volumes of eroded and accumulated material were estimated during field research and study of the cosmic photos and digital relief. It allows determination of both total volume of eroded material (m<sup>3</sup>) and specific erosion (m<sup>3</sup>/m) of the 1 m of the length of the channel. It is necessary take into account that the ravine began forming before the mudflow of 2000. Detail research of the morphology of the ravine indicated that depth

of erosion of mudflow 2000 was approximately 0.7 of the total depth of the ravine.

Parameters of erosion structure (ravine) are represented in the table 3. Volumes of eroded sediments were determined on the geomorphologically homogeneous parts of the ravine.

Longitudinal profile of the gorge and lithodynamic conditions are illustrated on the Fig. 10.

Table 3. Parameters of erosion of the mudflows-2000 in different zones

Zone	DM. m		L. m	W. m	DR. m	DE 2000. m	ShR	VE m <sup>3</sup>	SE m <sup>3</sup> /m	SE average	CVE m <sup>3</sup>
	from	to									
CW	8620	9680	1060	40	4	2.8	rectangle	119	0.1	0.10	119
E	8020	8620	600	80	15	4.2	triangle	252	0.4		
	7640	8020	380	95	25	3.5		410	1.1		
	6820	7640	820	100	40	1.4		1550	1.9		
	6450	6820	370	80	20	14.0		408	1.1		
	6150	6450	300	100	25	17.5		289	1.0		
	5200	6150	950	90	20	24.5		599	0.6	1.01	3625
T	4200	5200	1000	60	2	31.5	rectangle	84	0.1		
	2700	4200	1500	40	5	19.6		210	0.1		
	2000	2700	700	50	6	10.5		147	0.2		
	800	2000	1200	40	4	2.8		134	0.1	0.14	4201

Notes. Zones: C — collector of water, E — erosion, T — transit.

DM — distance from mouth, L — length, W — width, DR — depth of the ravine, DE 2000 — depth of erosion of 2000, ShR — transversal shape of the ravine, VE — volume of erosion, SE — specific erosion of the river channel (m<sup>3</sup>/m of the length of the channel), CVE — cumulative volume of eroded material down to the flow.

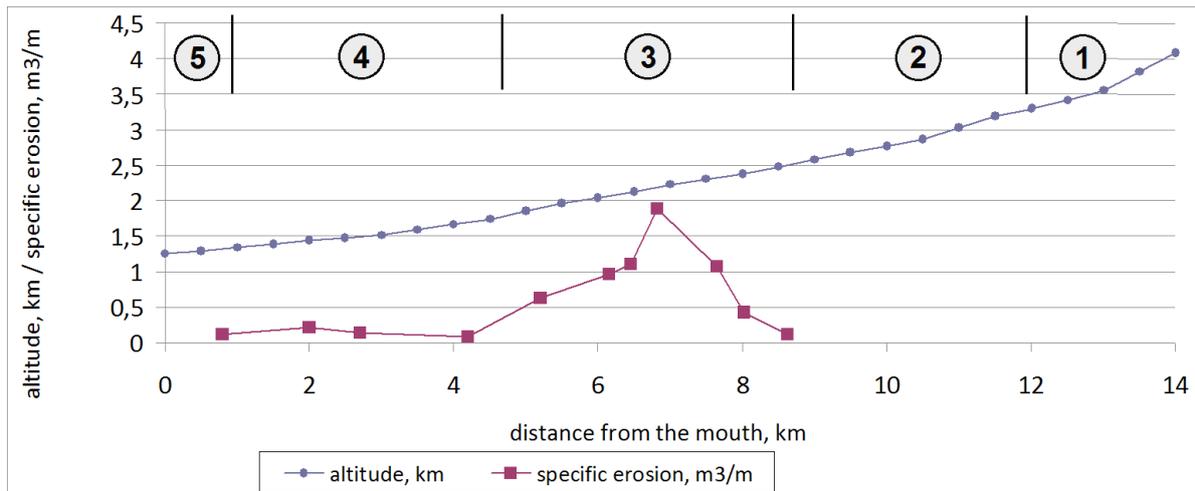


Fig. 10. Profile and lithodynamic conditions of the Gerkhogansy gorge: 1 — longitudinal altitude profile of the river-bed; 2 — specific erosion of the river channel (m<sup>3</sup>/m of the length of the channel); 3 — hydrodynamic zones: 1 — glacier; 2 — dry collector zone; 3 — erosion; 4 — transit + moderate erosion; 5-accumulative

3.4 Determination of rheological characteristics of the flow

Table 4 illustrates calculation of the characteristics of the flow which are important for calculation of rheological parameters of the liquid phase and characteristics of the mudflow.

Table 4. Characteristics of the mudflow

Zones	Cumulative water volume from table 2	Cumulative sediment volume from table 3	Solid phase in fluid (C <sub>v</sub> )	Density of the fluid*	Clay content in the fluid**	Width of the channel	Specific water discharge	Specific sediment discharge
	mln m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	%	t/m <sup>3</sup>	%	m	m <sup>3</sup> /s/m	m <sup>3</sup> /s/m
Glacier	4.48							
Dry collector	6.52	119	3.9	1.06	0.4	80	3.4	0.1
Erosion	7.66	3625	51.3	1.85	12.8	90	3.5	3.7
Transit	9.85	4102	48.7	1.80	16.1	60	6.8	6.5

Notes. \* Density of the fluid was calculated with the density of solid phase 2.65 t/m<sup>3</sup>. \*\* Clay content in the fluid was calculated with the clay content in the deposits 10% for water collector, 25% for erosion zone and 33% for transit zone.

**Rheological characteristics of debris flow** (non-Newtonian fluid, hyperconcentrated flow). Data presented in Table 4 suggest that in the erosion and transit zones the mudflow has properties of non-Newtonian fluid, which is characterized by the following specific property: this medium behaves as a solid body below a certain load known as yield stress ( $\tau_0$ ) and acquires properties of liquid only when the load exceeds this limit. According to [4], the lower limit of the content of solid phase in fluid, at which the flow acquires properties of the non-Newtonian liquid, varies from 10 to 40%. At that the same time, the significant share (20 vol% or more of the solid phase) of clay component sufficiently increases the viscosity and changes rheological characteristics of the flow.

Properties of the non-Newtonian liquid are described by the Bingham — Shvedov equation:

$$\tau = \tau_0 + \mu_m (dV_x/dZ), \tag{4}$$

where  $dV_x/dZ$  is the rate of flow velocity deformation along Z axis.

Yield stress of the Bingham liquid is defined by equation obtained in laboratory experiments with different mixtures of liquid and solid phases [2]. In the case of high content of clay fraction in the solid phase (up to 20–30%), the equation takes the form

$$\tau_0 = 0.1 e^{23(C_v - 0.05)} \tag{5}$$

where  $C_v$  is the volume concentration of solid phase (sedimentary material) in flow.

Coefficient of dynamic viscosity of the fluid containing mud — clay fractions ( $\mu_f$ ) is defined by equation:

$$\mu_f = \mu(1 + 2.5 C_v + e^{23(C_v - 0.05)}), \tag{6}$$

where  $\mu$  is the coefficient of dynamic viscosity of pure water.

Volume of the clay fraction determines the character of the mudflow. If the content of the clay fraction is more than 10%, the mudflow has coherent character: water and clay form homogeneous mix with sand, pebbles and boulders which has

heightened erosion and carrying ability. This mix has conditions of non-Newtonian fluid. Taken the clay content in the fluid from table 4, the mudflow fluid has non-Newtonian character certainly. It flows down with the velocity of 4–10 m/s and eroding friable sediments of the valley and even hard bed-rock.

Non-coherent debris flow occurs when the clay content is less than 10%. In this case, the fluid has Newtonian character. Erosion and carrying ability of the flow is sufficiently less than for coherent flow.

The character of the mudflow constitution can change if the tributaries bring new portion of the water without clastic material. In this case the coherent mudflow can change to non-coherent.

Density of the mudflows was estimated in the limits of 1.5–2.3 t/m<sup>3</sup> [9]. It corresponds to the density determined in our calculation as 1.80–1.85 t/m<sup>3</sup> (table 4).

Thus, the available data allow us to calculate the shear stress for the Tyrnyaus mudflow. The content of solid phase in the flow is taken as 42% ( $C_v = 0.42$ ), coefficient of dynamic viscosity of water ( $\mu$ ) at 20°C is  $1.0 \cdot 10^{-3}$ , and the degree of flow velocity deformation  $dV_x/dZ = 80$ , because it is evident that the mudflow had increased clay content (viscosity) and high intensity. The calculated value of  $\tau_0$  is equal to 496 Pa and  $\mu f = 3.14$ . From Eq. (4), one can obtain the value of shear stress equal to 894 N/m<sup>2</sup>. The high share of the  $\tau_0$  value (56%) in the total value of  $\tau$  confirms the non-Newtonian nature of the fluid.

Approximately the same values of shear stress of the same order (from 200 to 1000 N/m<sup>2</sup>) were obtained by Lord and Kehew

[10] during calculations of parameters of the hyperconcentrated flow formed after breakthrough of the Regina Glacial Lake in the southeast of Saskatchewan.

Additional confirmation of non-Newtonian character of the flow is obvious from the photo of the mudflow protection dam (Fig. 11). Blocks of rocks up to 1.5 m were lodged in the semi-permeable dam on the altitude 2–4 m. Non-coherent flow can roll big blocks, but never carry in the suspension. At the same time, the mudflow rolls the blocks up to 3–4 m in diameter which were deposited as the Gerkhogansy gorge enter into Baksan valley (Fig. 12).

Also, visual confirmation of the rheological characteristics of the fluid is possible to obtain from the Video of the Tyrnyaus mudflow. On the 10–12 and 18 minute the mudflow float big blocks of the rock on the surface of the flow (and roll, also). (push «Ctrl» button and click the link below two times (double click) for the video activation).

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=10669305963064613015&text=%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%20%D0%B2%20%D1%82%D1%8B%D1%80%D0%BD%D1%8B%D0%B0%D1%83%D0%B7%D0%B5%202000&noreask=1&path=wizard&parent-reqid=1581505613735082-600020726282466683200111-vla1-2221&redircnt=1581507252.1>

It confirms that the flow had non-Newtonian character of the fluid with share stress 894 N/m<sup>2</sup> with yield stress 496 Pa.



Fig. 11. Blocks of the rocks up to 1.5 m in diameter, lodged in the semi-permeable dam on the altitude 2–4 m

#### 4. Interpretation of the obtained results

Obtained results of the research of geomorphology of Gerkhogansy gorge, lithology of eroded and accumulated sediments as well as rheological characteristics of the mudflows allow reconstruction of the mudflow 2000 occurrence.

##### 4.1 Erosion

In the zone of water collector erosion has moderate activity — specific erosion is approximately  $0.10 \text{ m}^3$  per 1 m of the channel length, with specific water discharge  $3.4 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ , density of the fluid  $1.06 \text{ t}/\text{m}^3$  and clay content less than 1%.

While in the erosion zone specific water discharge is approximately of the same value  $3.5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ , density of the fluid and clay content sufficiently rise up to  $1.85 \text{ t}/\text{m}^3$  and 12.8% correspondingly that result to increasing of erosion ability to  $1 \text{ m}^3/\text{m}$ .

Developing of the erosion can be observed by comparison of the two photos near broken dam of 1999 and after 2000 years. The dam was destroyed by ordinary mudflow in 1999 (one year after building).

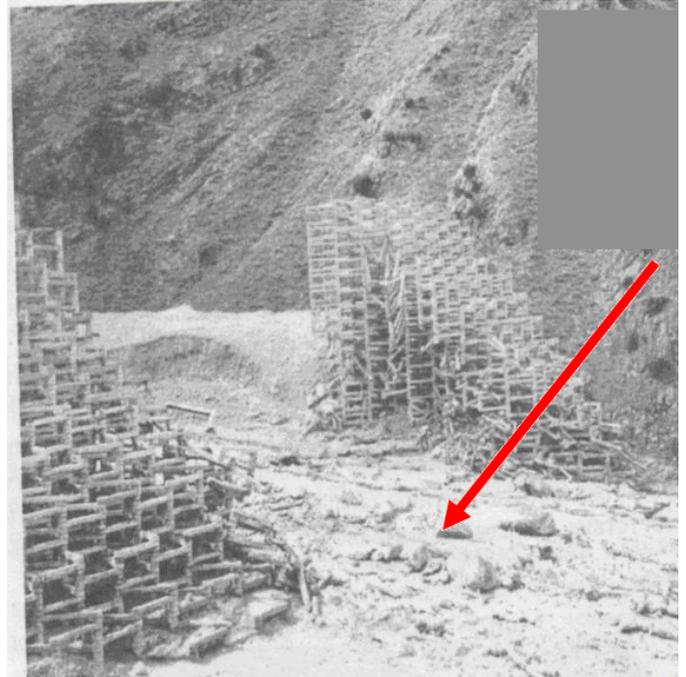


Fig. 12. Surface of the gorge near the protection dam in 1999 after the dam was broken by ordinary mudflow. The channel was not eroded. [http://hnu.docdat.com/pars\\_docs/refs/193/192138/img6.html](http://hnu.docdat.com/pars_docs/refs/193/192138/img6.html)

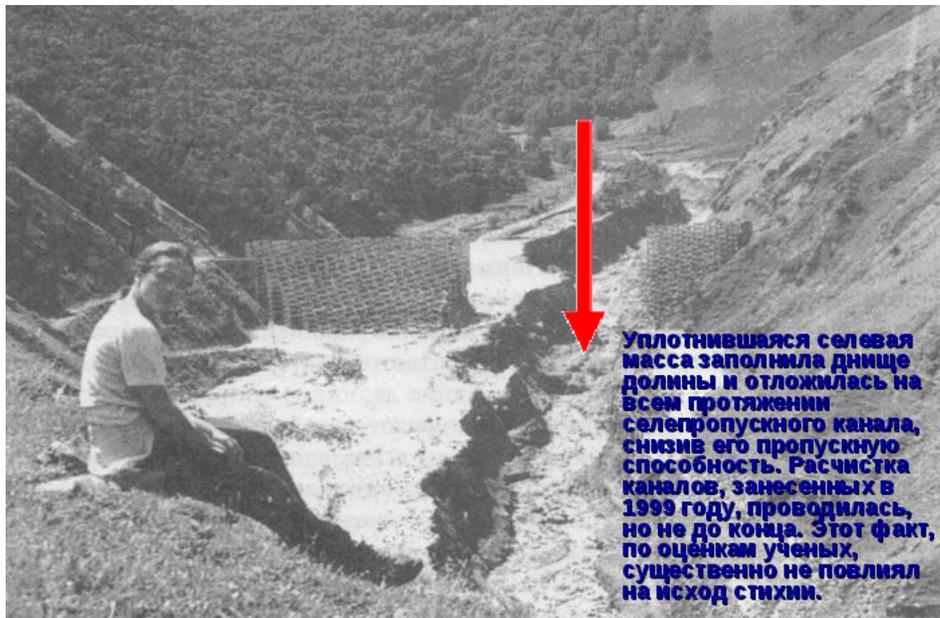


Fig. 13. Erosion channel appeared after the mudflow of 2000. [http://hnu.docdat.com/pars\\_docs/refs/193/192138/img7.html](http://hnu.docdat.com/pars_docs/refs/193/192138/img7.html)

On the photo of 1999 there is no erosion of between two remnants of the dam (Fig. 12). On the photo after 2000 (exact date is unknown) erosion channel appeared (Fig. 13).

Whereas depth of the eroded channel is 12 m (Fig. 14), it is possible to estimate the mudflow erosion ability of friable clastic deposits with intensities of 2.0 m/hour in conditions of specific sediment discharge  $3.7 \text{ m}^3/\text{s}/\text{m}$ , density of the fluid  $1.85 \text{ t}/\text{m}^3$  and clay content in the fluid 12.8% (table 4).

Dependence of erosion ability of mudflow vs. density of the fluid was researched by [11] on the mudflows of Central Caucasus. It reveals that the erosion reached maximum with density of the fluid of  $1.4 \text{ t}/\text{m}^3$  with flowed decrease to zero at density  $2.5 \text{ t}/\text{m}^3$  (Fig. 15).

At the density of  $1.85 \text{ t}/\text{m}^3$  erosion ability is approximately 2 m/hour that has correspondence with our research of the Gerkhogansy mudflow of 2000.



Fig. 14. Erosion channel in 2019

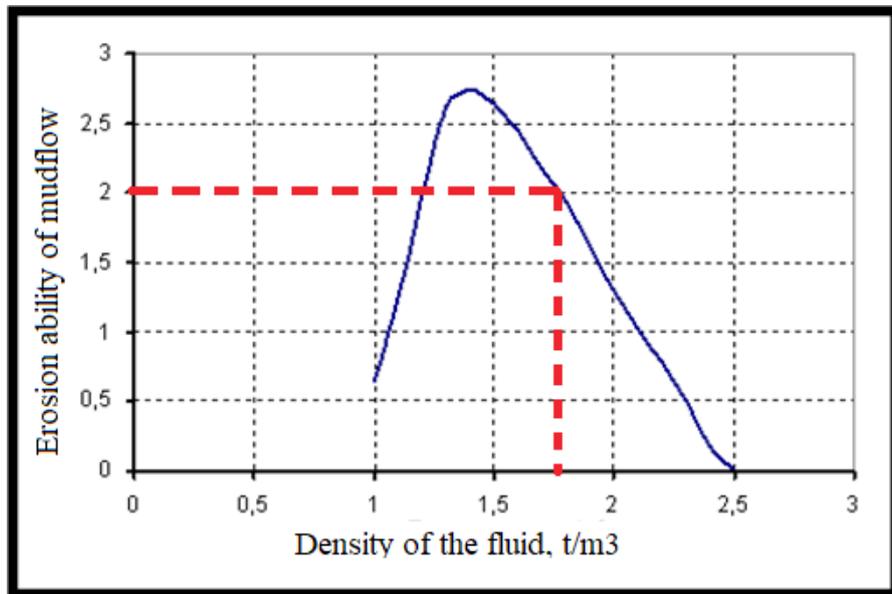


Fig. 15. Graph of erosion ability of mudflow vs. density of the fluid after [11]

#### 4.2 Transportation

Transport ability of non-Newtonian (hyperconcentrated) fluid has nonlinear dependence from the velocity of the flow and density of the fluid. In the case of the fluid density 1.8 t/m<sup>3</sup>, content of solid phase in fluid 48.7% and clay content 16.1% (estimated shear stress is approximately 894 N/m<sup>2</sup>) blocks of the rocks up to 1.5 m are in suspension and up to 4 m (Fig. 16) moved as bedload. In this case, specific sediment discharge is 6.5 m<sup>3</sup>/s per 1 m width of the channel.

#### 4.3 Accumulation

Arriving of the mudflow into Baksan valley result to increasing of the width of the channel and decreasing of the slope of the bed and velocity of flow. It results to deposition of the carried clastic material in accumulation cone. This cone crosses the Baksan valley and made the dam which stopped Baksan river and create temporary lake. Measured volume of the cone is 2.4 mln m<sup>3</sup>.

As the capacity of the flow decrease, most coarse blocks and boulders deposit in the beginning and middle part of the zone, smaller boulders and gravel deposit in the distal part. When

the velocity decrease to zero, in the extremely end the sand-clay sediments deposited. Average clay content in the deposited sediment is 5–10%.



Fig. 16. Granite block transported by mudflow, deposited in the middle part of the accumulative cone

Estimated volume of eroded material ( $4.2 \text{ mln m}^3$ , table) is approximately 1.8 times more than measured volume of the cone. Apparently, it is result of some removal of the mudflow material by Baksan river down to the valley. This applies primarily to sand and clay material that flow down when coarse material was deposited. I result to content of clay in accumulation cone is much less than in mudflow (5–10% in comparison with 16% in mudflow). This gives us the basis for an important conclusion that clay content in ancient conglomerates is undervalued in relation to the fluid. Therefore, reconstruction of hydraulic parameters of paleoflows with determined clay content in the matrix give lower value in comparison with real fluid up to 1.5–3 times.

#### Conclusions

1. Research of the present-day mudflows (on the example of mudflow of 2000 in Gerkhogansy gorge near Tyrnauz settlement in Baksan valley) allows determination of the flow parameters with geological environment and characteristics of the sediments.

2. Calculation of the volumes of rainfall and snow melting water taking part in the mudflow as well as volumes of eroded sediments allows estimation of the fluid characteristics in different zones of mudflow forming morphostructure: volume

of solid phase in fluid reaches 50%, clay content — 16%, density of the fluid —  $1.8 \text{ t/m}^3$  with specific sediment discharge  $6.5 \text{ m}^3/\text{s/m}$  and shear stress is approximately  $894 \text{ N/m}^2$ . Observed velocity of the mudflow was 4–10 m/s.

3. It is comparable with estimated parameters of paleoflows: Upper Jurassic conglomerates of Crimea (specific sediment discharge  $11\text{--}22.5 \text{ m}^3/\text{s/m}$  with critical share stress  $\tau_c = 564 \text{ N/m}^2$ ) [12], and parameters of the hyperconcentrated flow formed after breakthrough of the Regina Glacial Lake in the southeast of Saskatchewan ( $\tau_c = 200\text{--}1000 \text{ N/m}^2$ ) [10].

4. Obtained values of hyperconcentrated flow are sufficient for carrying in suspension blocks of the rocks up to 1.5 m and rolling in bedload up to 4 m.

5. Clay content in accumulated mudflow deposits is sufficiently less (from 1.5 to 3 times) than in the mudflow fluid because liquid phase migrates down to the valley when coarse sediments (conglomerate and gravel) were deposited. It is necessary to take into account in reconstruction of hydraulic parameters of paleoflows with determined clay content in the matrix.

6. Obtained results can be applied for research of ancient conglomerate and gravel deposits for reconstruction of the paleoflow parameters.

#### References:

1. Golovkinsky N. About the Permian formation in the central part of Kama-Volga basin. Proceedings for geology of Russia. Imperial St.-Petersburg Mineralogical Society. Vol. 1, 1869. P. 275–408.
2. Julien, P. Y., *Erosion and Sedimentation*, New York: Cambridge Univ. Press, 1995.

3. Lebedev, V. V. Hydrogeology and Hydraulics in Bridge Road Building. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1959.
4. Mulder, T. and Alexander, J., The Physical Character of Subaqueous Sedimentary Density Flows and Their Deposits, *Sedimentology*, 2001. Vol. 48. P. 269–299.
5. Pierson, T. C. and Costa, J. E., A Rheological Classification of Subaerial Sediment-Water Flows, in *Debris Flows/Avalanches: Process, Recognition and Mitigation*, Geol. Soc. Am. Review Engineer. Geol., 1987. Vol. 7. P. 1–12.
6. Khadjiev M. M. Estimation of mudflow risk for Tyrnyaus region. Nalchik, 2005. 17 p.
7. Kurganov A. M. Tables of parameters of the maximum intensity of rain for determining discharges in water disposal systems. Moscow: Stroyizdat, 1984. 109 p.
8. Mukhin V. M. Methodological bases of physical and statistical types short-term forecasts of mountain river flow. Hydrometeorological research center of the Russian Federation. 2008. 36 p.
9. Zaporogchenko E. V. Engineering protection of mudflow activity in the BAKsan valley // Proceedings of North Caucasus institute of melioration. V. 17., 2007. Pyatigorsk. P. 37–45.
10. Kononova N. K., Malneva I. V., Seinova I. B. Circulation character of mudflow forming process in conditions of degradation of glaciation in Central Caucasus. Proceedings of glaciation researches. V. 102. P. 154–160.
11. Lord, M. L. and Kehew, A. E., Sedimentology and Paleohydrology of Glacial-Lake Outburst Deposits in Southeastern Saskatchewan and Northwestern North Dakota, *Bull. Geol. Soc. Am.*, 1987. Vol. 99. P. 663–673.
12. Lalomov A. V. Reconstruction of paleohydrodynamic conditions during the formation of Upper Jurassic Conglomerates of the Crimean Peninsula // Lithology and Mineral Resources, 2007. Vol. 42. No. 3. P. 268–280.

## ЭКОЛОГИЯ

### Typical complexes of unfavorable meteorological conditions for groups of sources and basic principles for the development of measures to control emissions

Bauyrzhanova Azhar Bauyrzhanovna, student master's degree programs  
Eurasian National University named after LN Gumilev (Nur-Sultan, Kazakhstan)

*The article describes the groups depending on their height and other parameters that determine unfavorable meteorological conditions for each of them and provides work for the organization of forecasting the level of air pollution from a set of sources. The article also discusses the basic principles for the development of measures to regulate emissions.*

**Key words:** air, air pollution, meteorological factors, unfavorable meteorological conditions, sources, emissions, maximum permissible emissions, atmosphere, height of source.

Air pollution in the city as a whole is influenced by a number of meteorological factors. This section presents the results of studying the meteorological conditions of air pollution in a number of cities. Analysis shows that the relationships between concentration levels and meteorological factors are similar in many cities. This is determined by some similarities in the structure of emissions and the use in the development of characteristics of the city-wide component of air pollution. However, with a non-standard structure of emissions, especially when the main sources are located mainly in one part of the city or outside of it, the nature of the relationship between concentrations and meteorological factors may have its own peculiarities. To solve the practical problems of forecasting air pollution, it is necessary to analyze the observational data in each city separately. Its results are the basis for the development of predictive schemes.

When forecasting separately for each source, the possible variety of emissions entering the atmosphere is taken into account. However, this task is not always feasible in the case of a large number of served sources. Under such conditions, all sources of emissions should be divided into groups depending on their height and other parameters that determine unfavorable weather conditions for each of them. Forecasts or warnings made should relate to all sources in this group.

With this approach, it is possible to predict the level of air pollution for enterprises located not only in a given city, but also over a large area, for example, a large industrial region. Pollution level projections can be made at all major plants using relatively simple source-specific ratios.

To organize forecasting of the level of air pollution from a set of sources, information is collected on the parameters of

emissions from all enterprises located in the served area. In this case, the following work is performed:

- 1) Critical control of the collected data on emission parameters is carried out;
- 2) For the main sources, the maximum concentration of impurities in the air  $C_m$  is calculated and the final selection of the serviced enterprises is made;
- 3) the dangerous wind speed  $u_m$  is calculated for the selected sources and the complex of unfavorable meteorological conditions (UMC) is determined;
- 4) on the basis of the analysis performed, the sources of air pollution are combined into several groups, each of which corresponds to certain UMC.

To obtain the necessary data, materials from the volumes of maximum permissible emissions (MPE) are used [1].

In the case when it is not possible to collect and analyze sufficiently complete information on the parameters of emissions from pollution sources, at the first stage one should roughly proceed from typical complexes of unfavorable weather conditions. In this case, groups of high sources with hot emissions and with cold emissions, as well as low sources are considered.

In many cases, when assessing unfavorable weather conditions, dangerous wind directions are taken into account. Anomalous unfavorable meteorological conditions for the main groups of sources are given (Table 1).

It is proposed to formulate unfavorable complexes of meteorological conditions in such a way that each of the parameters is predicted by the existing methods for a period of up to 36 hours. To predict the height of the lower boundary of the raised inversion, it is recommended to take into account the proximity of the mixing layer height ( $H_m$ ) to it.

Table 1. Anomalously unfavorable weather conditions for the main groups of sources of emissions into the atmosphere

Emission characteristics	Thermal stratification of the lower atmosphere	Wind speed (m / s) at the level	Inversion type, its height above the source	
		weather vane	emissions	
<b>Hot high</b>	Unstable	3–7	5–10	Raised
		Calm	5–10	(100–300 m)
<b>Cold high</b>	»	1–2	2–4	Raised
		Calm	2–4	(100–300 m)
<b>Low</b>	Sustainable	Calm	Calm	Underground

In addition to Table 1 shows the following unfavorable complexes of meteorological conditions:

- the height of the mixing layer is less than 500 m, but greater than the height of the source in combination with the wind speed close to um for this source;
- fog and calm — for cold emissions, fog and wind speed over 2 m/s — for hot emissions;
- wind direction towards densely built-up quarters or areas with difficult terrain in combination with wind speed close to u m;
- wind direction at which there is a maximum overlap of emissions from a group of sources, combined with a wind speed close to u m;
- calm in combination with surface inversion — for low sources.

For low sources, the conditions under which a high level of air pollution in the city as a whole is predicted are also unfavorable.

The procedure for dividing sources into groups is usually simplified due to the fact that most of the sources in the city most often belong to the group of low sources. Another group includes a small number of tall pipes. Sometimes the pipes of city boiler rooms are included in a separate group.

Based on the forecast for the territory of wind speed and direction, the height of the mixing layer, fogs, taking into account the synoptic situation, areas with unfavorable conditions for individual groups of sources are identified on the synoptic map. The warning is sent to the facility whose emission sources are in the relevant area. For example, in a certain zone above the northeastern part of a given region, a wind of 4–7 m / s and an elevated inversion with a lower boundary of 300–500 m are expected. In such a situation, warnings about the need to temporarily reduce emissions are transmitted to all high sources located in this zone. heated emissions, which, in accordance with the expected direction of the wind, will be transferred to residential areas. In the southern part of this region, due to the location of the axis of the sedentary ridge, calm and surface inversion are expected for most of the day [2].

The regulation of emissions into the atmosphere means their temporary reduction during periods of unfavorable meteorological conditions (UMC), when a high level of air pollution can form. Emissions control is carried out on the basis of warnings about a possible dangerous increase

in the concentration of impurities in the air in order to prevent it.

The development of measures to regulate emissions is carried out with the participation of sectoral industrial institutes at enterprises with sources of emissions of harmful substances into the atmosphere. As a rule, it is carried out during the development of MPE norms together with the head departmental organizations in accordance with GOST 17.2.3.02–78.

Measures to temporarily reduce emissions of pollutants during the periods of NME are an integral part of the consolidated volume «Protection of the atmosphere and maximum permissible emissions (MPE)». They are revised at least once every 5 years, as well as when production technology changes and emissions of harmful substances into the atmosphere.

When developing measures to control emissions, the contribution of various sources to the creation of ground-level contaminants should be taken into account. In each specific case, it is necessary to determine which sources should reduce emissions in the first place in order to obtain the greatest effect [3].

Measures for short-term emission reductions during periods of unfavorable weather conditions should be sufficiently effective and practically feasible. They should take into account the specifics of specific industries. In this regard, they should be developed mainly directly at enterprises and in sectoral institutions. Implementation of the developed measures under certain conditions is possible without reducing production.

Compliance with these principles contributes to the practical implementation of measures to regulate emissions and prevent an increase in concentrations during periods of unfavorable meteorological conditions.

The average level of air pollution in a city may not characterize the effectiveness of measures if the number of warnings is small. In this case, it is advisable to compare the average concentrations of impurities during periods of unfavorable meteorological conditions during the implementation of regulation and under the same weather conditions in previous years, when forecasting and regulation work was not carried out. If, in the first case, the concentrations are on average lower than in the second, this indicates the effectiveness of forecasting. This type of assessment is possible with the approximate preservation of the total amount and structure of emissions, as well as the method for analyzing air samples.

## References:

1. Безуглая Э. Ю., Расторгуева Г. П., Смирнова И. В. Чем дышит промышленный город. Л.: Гидрометеиздат, 1991. — 256 с.
2. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186–89 (руководящий документ). — Л.: Гидрометеиздат, 1991. — 693 с.
3. Бретшнайдер Б., Курфюрст И. Охрана воздушного бассейна от загрязнений: технология и контроль. Пер. с англ. // Под ред. А. Ф. Туболкина. — Л.: Химия, 1989. — 288 с.

## К вопросу об исследовании процесса утечки нефти через трещины в стенках трубопровода

Голиков Александр Александрович, студент магистратуры  
Тольяттинский государственный университет

*В статье проанализирован процесс утечки нефти через трещины в стенках, описаны исследования, целью которых является совершенствование методов прогнозирования расхода утечек нефти и нефтепродуктов их технологических объектов.*

**Ключевые слова:** утечка нефти, трубопровод, прогнозирование расхода нефти.

## On the study of oil leakage through cracks in the pipeline walls

*The article analyzes the process of oil leakage through cracks in the walls, describes the research, the purpose of which is to improve the methods for predicting the flow rate of oil and oil products leakage from their technological facilities.*

**Keywords:** oil leak, pipeline, forecasting oil consumption.

**П**рогнозирование расходов нефти при ее утечке из технологических трубопроводов и емкостей под давлением, а также расчеты потерь через коррозионные повреждения нефтепроводов обычно осуществляются на основе известной формулы истечения, теоретически полученной на основе известного в гидродинамике уравнения энергии. Все отраслевые нормативные документы, связанные с потерями нефти, построены на основе собственно этой зависимости. В последнее время в связи с подорожанием энергоносителей начали появляться публикации по результатам исследований, которые свидетельствуют о том, что формула истечения дает завышенные результаты в определении массового расхода утечки нефти через отверстия неправильной геометрической формы. Это вносит погрешности в планы выполнения аварийно-восстановительных работ, связанных с потерями нефти, и завышает величину допустимых потерь. Это требует проведения научных исследований для корректировки методов прогнозирования расходы утечек через коррозионные повреждения трубопровода.

Целью проведенных исследований является совершенствование методов прогнозирования расхода утечек нефти и нефтепродуктов из технологических объектов, установление причин разногласий в определении расхода нефти аналитическими и расходомерными методами и внесение

корректировок в расчетные зависимости для адаптации прогнозных и фактических данных.

Следует заметить, что проведение указанных исследований не исключает аналитических методов, но должно базироваться на обязательной их проверке практикой. Очевидно, что категорически отбросить теоретические исследования предшественников и отказаться от известной формулы утечки жидкостей через отверстия нецелесообразно, поскольку на этой основе получен ряд важных результатов и она общепризнанной. Поэтому целесообразно внести поправки в известную классическую зависимость для адаптации ее к реальным условиям и коррективы в существующих методиках определения расхода нефти при утечке. Для проведения экспериментальных исследований процесса утечки нефти с емкостей под давлением запроектирован и создан лабораторный стенд. Емкость представляет собой стеклянную трубу внутренним диаметром 76 мм с толщиной стенки 4 мм, строго ориентированную по вертикали, в нижней части оборудована штуцером с резьбой для сменных насадок с отверстием различной формы в тонкой стенке. К наружной поверхности стенки трубы пристроены источники света (электролампы), а на диаметрально противоположной стороне фотодиоды ФДК-142-01 соединены через поляризованное электромагнитное реле РП-21 с электронным секундомером СТЦ-1.

В емкость через трубу заливалась жидкость с уровнем выше верхнего фотодиода, на поверхности жидкости плавал непрозрачный поплавочек. В дальнейшем открытием заслонки происходила утечка жидкости через отверстие определенной площади и определенной формы. При опускании поплавка до уровня первого по высоте фотодиода реле включало электронный секундомер, и начинался отсчет времени истечения. Когда уровень жидкости опускался до нижнего фотодиода, реле исключало электронный секундомер, который фиксировал время утечки жидкости заданного объема.

В ходе исследования определены основные параметры, влияющие на характер утечки жидкости через отверстие в стенке трубопровода, к которым относятся геометрические характеристики щели: отношение высоты к ширине и площадь сечения, а также критерии гидравлического сходства: критерий Рейнольдса и критерий Эйлера, который выражается в виде относительной плотности жидкости. Функция-отклик при этом представляет собой относительный коэффициент расхода. Измерение расхода на стенде осуществляется объемным методом. Изменение уровней жидкости в трубе-емкости от начального до конечного фиксируется положением датчиков (фотоэлементов), и в каждом опыте постоянна и составляет  $900 \text{ см}^3$ . Электронный секундомер при этом фиксирует время истечения заданного объема. Поэтому расход определяется как отношение объема к времени истечения.

Экспериментальные исследования процесса утечки жидкости из трубопроводов через отверстия различной геометрической формы и площади сечения позволили получить эмпирическую зависимость коэффициента расхода от технологических параметров процесса, имеющего существенное значение при оценке потерь нефтепродукта в ходе эксплуатации трубопроводных систем.

Анализ результатов расчетов показывает, что расход утечки в течение всего процесса истечения падает во времени. Это объясняется общей тенденцией к уменьшению величины давления в трубопроводе и гидростатического напора.

В начальный период утечки давление в трубопроводе резко падает, что объясняется относительно большим зна-

чением расхода утечки и уменьшением объема жидкости в трубопроводе. По данным расчетов продолжительность этого периода составляет 19,2% от общего времени истечения. При этом давление в трубопроводе снижается на 16,4% и достигает значения атмосферного, гидростатический напор снижается на 12,9%, а расход утечки — на 36,1%.

Второй период характеризуется расширением газа в газовом пространстве над поверхностью нефти, в результате чего давление падает от атмосферного до давления упругих паров, снижение составляет 71,4%.

Уменьшение гидростатического напора составляет 51,1%. При этом расход утечки уменьшается на 32,9%. Продолжительность периода составляет 37,8%.

Третий период процесса утечки жидкости из трубопровода характеризуется тем, что на поверхности жидкости в трубопроводе устанавливается динамическое равновесие между жидкой и газообразной фазами. При этом, если давление в газовой фазе уменьшается до величины, ниже давления упругих паров жидкости, то происходит испарение жидкой фазы до тех пор, пока давления в газовой и жидкой фазе не будут выровнены. По продолжительности этот период составляет 43%. Давление в трубопроводе является стабильным и равным давлению упругих паров жидкости, гидростатический напор уменьшается с большей скоростью и до конца процесса падает до нуля. Величина расхода утечки уменьшается с 28,7% в начале периода до 14,8% в конце.

Обобщая сказанное, можно утверждать, что процесс утечки жидкости из нефтепровода в результате возникновения аварийной утечки может быть разделен на три периода: для первого характерно резкое падение давления до атмосферного и снижение расхода утечки; для второго периода характерно расширение газа в газовом пространстве над поверхностью жидкости в трубопроводе от атмосферного давления до давления упругих паров жидкости; третий период характеризуется постоянным давлением на поверхности жидкости, равным давлению упругих паров и ускоренным уменьшением гидростатического напора в результате фазового перехода.

#### Литература:

1. Мишкин, Г. Б. Краткий обзор систем обнаружения утечек российских производителей. [Электронный ресурс]. — URL <https://moluch.ru/archive/25/2727/> (дата обращения: 01.10.2020).
2. Усольцева, Э. Ф., Анализ видов выявления утечек на нефтепроводах [Текст] / Э. Ф. Усольцева, А. С. Максименко, В. А. Сивашенко, Д. А. Шевелёва // Научные достижения и открытия современной молодёжи: сборник статей II Международной научно-практической конференции. Пенза, 2017. — С. 64–67.
3. Шестаков, Р. А., Анализ нормативных методов обнаружения утечек и пути их совершенствования [Электронный ресурс] / Р. А. Шестаков, Д. Н. Комаров, С. А. Филиппов. — URL <https://cyberleninka.ru/article/v/analiz-normativnyh-metodov-obnaruzheniya-utechek-i-puti-ih-sovershenstvovaniya>
4. Шестаков, Р. А., Анализ волоконно-оптических методов обнаружения утечек в трубопроводах / Р. А. Шестаков, Л. К. Ганеева, // Труды Российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина. М.: — 2015. — № 2 — С. 56–64.
5. Шестаков, Р. А. К вопросу о методах обнаружения утечек и несанкционированных врезок на магистральных нефтепроводах [Текст] / Р. А. Поляков // Вестник РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. — 2015. — № 1. С. 85–94.

## Оценка загрязнения атмосферного воздуха в Архангельске

Попова Людмила Федоровна, доктор биологических наук, кандидат химических наук, профессор;

Боос Ольга Давидовна, студент магистратуры

Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (г. Архангельск)

В статье приводится краткий анализ влияния техногенных источников на экологическое состояние и уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Архангельске.

**Ключевые слова:** атмосферный воздух, выбросы, загрязняющие вещества, окружающая среда, стационарные источники, передвижные источники.

Атмосфера является одним из элементов окружающей среды, который подвергается постоянному воздействию человеческой деятельности. Последствия данного воздействия зависят от различных факторов и проявляются в изменении климата и химического состава атмосферы. Эти изменения существенно влияют на биотические компоненты окружающей среды, включая человека.

В г. Архангельск регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха проводятся ФГБУ «Северное УГМС» на 3 стационарных постах (рис. 1) [8].

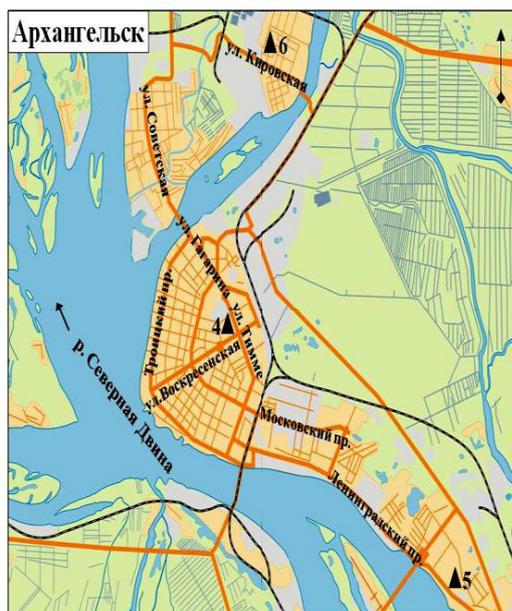


Рис. 1. Схема размещения стационарных постов в г. Архангельске [1, с. 67]

К основным источникам загрязнения окружающей среды г. Архангельска относятся предприятия теплоэнергетического комплекса (Архангельская ТЭЦ), деревообрабатывающей промышленности (ЗАО «Лесозавод № 25»), предприятия машиностроения (Соломбальский машиностроительный завод, Судоремонтный завод «Красная Кузница», Архангельский завод металлоконструкций, АО «Кузнечевский комбинат строительных конструкций и материалов»), а также автомобильный, воздушный (АО «Аэропорт Архангельск» «2-й Архангельский объединенный авиаотряд» (Аэропорт «Васьково»), водный (ОАО «Северное морское пароходство» Архангельский морской торговый порт, Архангельский филиал ФГУП «Росморпорт», АО «Северное речное пароходство») и железнодорожный транспорт.

Сведения о валовых выбросах загрязняющих веществ в Архангельске представлены в таблице 1 [1–7]. По данным таблицы видно, что в 2013 году был резкий спад валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по сравнению с 2012 г., с 28,476 тыс. тонн до 9,882 тыс. тонн в год. Это было связано с тем, что Архангельская ТЭЦ перешла на сжигание природного газа вместо мазута. Кроме того, с декабря 2012 года была остановлена работа Соломбальского ЦБК. В целом по г. Архангельску за 10 лет валовые выбросы уменьшились на 71,8%.

Уровень загрязнения атмосферы в 2019 году был повышенный. Средние за год концентрации всех наблюдаемых примесей не превышали установленных нормативов, однако в 2019 году зафиксировано 2 случая высокого загрязнения атмосферного воздуха бензапиреном. Случаев экстремально высокого уровня загрязнения атмосферного воздуха не отмечалось [1, с. 67].

Таблица 1. Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в г. Архангельск [1–7]

Валовый выброс вредных (загрязняющих) веществ, тыс. тонн									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
59,729	30,695	28,476	9,882	9,3	10,545	16,778	12,305	17,802	16,824

Среди основных выбросов загрязняющих веществ, относящихся от стационарных источников, выделяют диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, летучие органические соединения. В частности, выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в 2019 г. составили 16,824 тыс. т, в том числе [1, с. 292]: твердых ве-

ществ — 2,381 тыс. т, диоксида серы — 1,785 тыс. т, оксида углерода — 4,951 тыс. т, оксидов азота — 3,091 тыс. т, углеводородов без летучих органических соединений — 4,215 тыс. т, летучие органических соединений (ЛОС) — 0,324 тыс. т.

Учет объемов выбросов парниковых газов ПАО «ТЭК-2» осуществляет расчетным методом. При этом

установлено, что в атмосферное загрязнение парниковыми газами от стационарных источников основной вклад вносит Архангельская ТЭЦ (таблица 2) [1–7]. Од-

нако в целом за 10 лет (2010–2019 гг.) суммарные выбросы парниковых газов на Архангельской ТЭЦ уменьшились на 31,19%.

Таблица 2. Объемы выбросов парниковых газов на Архангельской ТЭЦ [1–7]

Год	выбросы CO <sub>2</sub> , т	выбросы N <sub>2</sub> O, т	выбросы CH <sub>4</sub> , т
2010	2109057	16,13	80,65
2011	1620770	15,24	76,2
2012	1535677	15,66	78,31
2013	1481786	15,2	76
2014	1423447	14,8	74,01
2015	1378385	14,41	72,07
2016	1412220	15,55	77,77
2017	1413925	15,49	77,51
2018	1434822	14,954	74,77
2019	1449485	15,140	75,70

Автомобильный транспорт относится к основным передвижным источникам загрязнения окружающей среды города. Причем, кроме собственно транспортных средств, свой вклад вносят и их стационарные источники (цеха, участки, стоянки, станции техобслуживания). По данным УГИБДД УМВД России по Архангельской области, на 01.01.2020 в Архангельске зарегистрировано 119 444 транспортных средств, в том числе легковых — 92347 ед., грузовых — 12571 ед., автобусов — 1806 ед., мототранспорта — 2484 ед., прицепов — 85557 ед., полуприцепов — 1679 ед. [1, с. 295].

К основным поллютантам от автомобильного транспорта относят диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, летучие органические соединения, аммиак, метан и твердые частицы.

Суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу города Архангельска от автотранспорта по состоянию на 2018 год составил 21,6 тыс. т/год. Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу г. Архангельска от автотранспорта за 2014–2018 года существенно не изменились (таблица 3) [2–6].

Таблица 3. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в Архангельске от автотранспорта [2–6]

Год	Выбросы ЗВ всего, тыс. т	В том числе:						
		Твердые	Диоксид серы	Оксид углерода	Оксиды азота (NO <sub>x</sub> )	ЛОСНМ	Аммиак (NH <sub>3</sub> )	Метан (CH <sub>4</sub> )
2014	23,3	0,05	0,1	18,5	2,1	2,4	0,04	0,1
2015	23,1	0,05	0,1	18,3	2,1	2,3	0,04	0,1
2016	23,6	0,05	0,1	18,7	2,2	2,4	0,05	0,1
2017	21,6	0,04	0,1	17,1	1,9	2,2	0,04	0,1
2018	21,6	0,04	0,1	17,1	1,9	2,2	0,04	0,1

Другим передвижным источником загрязнений атмосферы является железнодорожный транспорт. Воздействие железнодорожного транспорта на окружающую среду обусловлено строительством железных дорог, производственно-хозяйственной деятельностью предприятий, эксплуатацией и сжиганием топлива. Загрязнение происходит в результате выброса вредных веществ, как подвижным составом, так и в результате деятельности многочисленных производственных и подсобных предприятий, обслуживающих перевозочный процесс [1, с. 296].

При сжигании твердого топлива в атмосферу выделяются оксиды серы, углерода, азота, летучая зола и сажа. При сгорании мазута в котельных агрегатах, выделяют с дымовыми газами оксиды серы, диоксид азота, твердые

продукты неполного сгорания ванадия. Объемы выбросов от железнодорожного транспорта в Архангельской области в 2019 году составили 5,73 тыс. т., в т. ч. диоксид серы — 0,0019 тыс. т, оксиды азота — 3,8 тыс. т, ЛОСНМ — 0,4446 тыс. т, оксид углерода — 1,03 тыс. т, твердые частицы (сажа) — 0,44 тыс. т, аммиак — 0,0006 тыс. т, метан — 0,0173 тыс. т. [1, с. 296].

Воздушный транспорт воздействует на атмосферу города путем выбросов загрязняющих веществ в атмосферу авиадвигателями. Практически все самолеты используют тягу газотурбинных двигателей. Выхлопные газы газотурбинных двигательных установок (ГТДУ) содержат такие токсичные компоненты, как оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, сажу, альдегиды и другие.

Суммарный выброс токсичных веществ самолетами с ГТДУ непрерывно растёт, что обусловлено неуклонным ростом числа эксплуатируемых самолетов. Наибольшее влияние на условия обитания выбросы ГТДУ оказывают в аэропортах.

Таким образом, оксиды углерода, оксиды азота являются основными загрязняющими веществами, попадающими в атмосферный воздух г. Архангельска от стационарных источников. Транспортные средства не уступают стационарным источникам загрязнений и вносят значительный вклад в загрязнение атмосферного воздуха Архангельска.

#### Литература:

1. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2019 год» — Архангельск: Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, 2020. — 482с
2. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2018 год» — Архангельск: Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, 2019. — 454с
3. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2017 год» — Архангельск: Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, 2018. — 470с
4. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2016 год» — Архангельск: Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, 2017. — 453с
5. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2015 год» — Архангельск: Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, 2016. — 432с
6. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2014 год» — Архангельск: Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, 2015. — 448с
7. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды Архангельской области за 2013 год» — Архангельск: Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, 2014. — 385с
8. ФГБУ «Северное УГМС» [Электронный ресурс]: [официальный сайт] / ФГБУ «Северное УГМС» — Режим доступа: [www.sevmeteo.ru](http://www.sevmeteo.ru), свободный.

## Очистка сточных вод рыбоперерабатывающей промышленности

Южакова Екатерина Андреевна, студент

Научный руководитель: Ермакова Лидия Сергеевна, кандидат технических наук, доцент;

Научный руководитель: Кудрявцева Юлия Сергеевна, преподаватель

Московский политехнический университет

**Р**ыбоперерабатывающая индустрия относится к отраслям с большим потреблением воды. Стоки, которые образуются при переработке рыбы и производстве всевозможных консервов, характеризуются высокой степенью загрязненности и представляют собой сложные системы, которые очень концентрированы. К главным компонентам таких стоков можно отнести: взвешенные вещества, жиры, белки, углеводы, органические кислоты и продукты распада белковых веществ. Очистка таких стоков представляет собой довольно трудную задачу и требует квалифицированного подхода.

Рыбоперерабатывающие предприятия образуют промышленные стоки, которые в последствии могут оказывать негативное воздействие на водную среду и нарушать водный баланс, а нарушение воздушной среды возможно из-за продуктов окисления и запахов. При переработке рыбного сырья больше 50% самого сырья идет в отходы, это могут быть плавники, чешуя и т. д. Доля данных отходов удаляется с промывной водой, что в последствии оказы-

вает значительное воздействие на характеристику сточных вод, а также может привести к образованию специфических осадков. Чтобы это избежать необходима предварительная очистка стоков предприятий до предельно-допустимых концентраций. [1].

Не следует руководствоваться какими-то общими решениями при очистке сточных вод рыбоперерабатывающих предприятий, так как на выбор способов очистки может повлиять, например степень дисперсности загрязнений (размера входящих частиц). Необходимо применять различные методы очистки сточных вод, а также технологические процессы очистки воды и соответствующего оборудования, которые происходят по стадиям.

Существует несколько методов очистки сточных вод. Первый метод — физический. К этому методу относятся: флотация, отстаивание, выпаривание. Второй метод — химический. К нему относятся: озонирование, окисление пероксидом водорода, обработка активным хлором. Третий метод — физико-химический. К этому методу относится —

обработка коагулянтами и флокулянтами. Последние два метода — электрохимический и электрофизический.

Процессы отстаивания и процеживания используются для очистки стоков рыбоперерабатывающих производств, при этом из сточных вод удаляются механические примеси. Аппараты, используемые при данной очистке: отстойники, сита, решетки, песколовки, жироловки, различные фильтры.

Например, шнековая барабанная решётка — это механический метод очистки стоков от рыбоперерабатывающих производств. Она улавливает мелкие элементы, благодаря ковру из задержанных отбросов, покрывающему внутреннюю поверхность решётки и создающему дополнительное фильтрующее действие.

Обезвоживание осадка еще один метод очистки сточных вод рыбоперерабатывающих производств. Данный метод осуществляется для отделения кека (слой твердых частиц, остающийся на фильтрующей поверхности). Во-первых, происходит сгущение. Далее под силой тяжести происходит отделение фильтрата. Во-вторых, происходит отжим, под действием давления, которое возникает в следствие уменьшения шага витков. И в конце вода выливается через кольцевые промежутки, а кек перегоняется шнеком дальше и выгружается из барабана.

Сорбционный фильтр также является примером механического метода очистки стоков рыбоперерабатывающих производств. Работа фильтра происходит в безнапорном режиме, а очистка достигается прохождением сточной воды через плотные слои сорбционной загрузки одного вида сорбента или многослойной загрузки.

Песколовки и отстойники еще одни из примеров механической очистки стоков. Песколовки предназначены для улавливания и отделения песка из сточных вод, поступающих на очистные сооружения, от рыбоперерабатывающих производств. А отстойники применяются для улавливания мелкодисперсных нерастворимых примесей.

Также не мало важно отметить то факт, что при очистке сточных вод рыбоперерабатывающих производств, образуется большое количество концентрированных осадков, которые нельзя утилизировать. Поэтому необходимо работать с самими осадками. Для этого необходимы метантенки — это цилиндрические резервуары, в которых происходит

сбраживания осадка. Метантенк работает по следующему принципу: сверху по трубе поступает осадок и активный ил. Метантенк подогревают с помощью парового или водяного радиатора, а содержимое перемешивают, чтобы ускорить процесс брожения. В условиях отсутствия кислорода из органических веществ (жиров, белков и т. д.) образуются жирные кислоты, из которых при дальнейшем брожении образуется метан и углекислый газ.

Нужно понимать, что вышеописанные способы используются для очистки сточных вод рыбоперерабатывающих предприятий в различных последовательностях, учитывая их исходные параметры. [2].

Сточные воды рыбоперерабатывающих производств могут пагубно влиять на водоёмы и являться токсичными. Следовательно, сброс таких сточных вод может привести предприятия к большим финансовым затратам из-за:

- необходимости проведения мониторинга и комплексного анализа воды;
- выплат штрафов за превышение ПДК загрязняющих веществ в воде;
- необходимости приобретения лицензий и разрешений на сброс сточных вод; [3].

Степень очистки сточных вод на очистных сооружениях зависит от вида производства, вида обрабатываемого сырья, а также от нормативов предельно допустимых сбросов веществ (ПДС) в сети городской канализации или водные объекты, которые утверждаются уполномоченными органами по охране окружающей среды только после согласования с органами или учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы в соответствии с СанПин 2.1.5.980–00 п. 6.11 и разделами 3, 4 СанПиНа №4631–88. [4].

Из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что при работе рыбоперерабатывающих предприятий образуется большое количество сточных вод сложного состава, которые требуют поэтапной очистки. А подбор аппаратов и методов очистки таких сточных вод зависит от объемов потребления и спуска воды на данном предприятии. Именно поэтому для каждого рыбоперерабатывающего предприятия требуются различные технологические процессы поэтапной очистки воды.

#### Литература:

1. Поспелов Ю. В., Ким Г. Н. «Технологические процессы, оборудование и линии рыбоперерабатывающих производств». — Владивосток 2007;
2. Яковлев С. В. Водоотведение и очистка сточных вод — М.: АСВ, 2002–704 с.;
3. Алимova А. Ф. Технологическое решение по совершенствованию системы очистки жиродержащих сточных вод // Вестник магистратуры 12 (39). 2014;
4. ВВП 10041–2002 Ведомственные нормы и правила создания береговых производственных предприятий рыбного хозяйства. Очистные сооружения.

## МАРКЕТИНГ, РЕКЛАМА И PR

### Особенности PR-технологий в государственном и муниципальном управлении

Андрианова Ирина Александровна, студент;

Жучкова Анастасия Александровна, студент

Московский городской педагогический университет

*В статье рассказывается о сущности, специфике, а также целях и задачах такого явления, как связи с общественностью в сфере государственного и муниципального управления. Предмет рассмотрения раскрыт с учетом современного уровня развития профессиональных технологий и ситуации в стране. Кроме того, определены основные направления деятельности по связям с общественностью в этой области.*

**Ключевые слова:** связи с общественностью, PR, государственное и муниципальное управление.

Стоит начать с того, что в последнее время наше государство страдает от неблагоприятных экономических и социальных последствий давления санкций и ответной реакции правительства [1], что, в свою очередь, влияет на политическую ситуацию в стране. Учитывая текущую внешнюю и внутривнутриполитическую ситуацию в России, очевидно, что необходимо использовать современные средства для поддержания и развития имиджа и репутации государственной и муниципальной власти. Иными словами, следует прибегнуть к использованию различных маркетинговых инструментов в этой сфере. Снижение уровня доверия граждан к ряду государственных структур предопределяет рост влияния прозападных СМИ в контексте некоторых экономических неудач российского правительства, открывая большие возможности для использования маркетинга в государственном и муниципальном управлении, которое доказало свою эффективность в США и других странах Запада [2].

Среди инструментов маркетингового комплекса в государственном и муниципальном управлении важную роль в продвижении интересов властных структур на разных уровнях (федеральном, региональном, муниципальном) играют связи с общественностью или PR-технологии. Интенсивное внедрение передовых технологий по связям с общественностью в РФ в коммерческой и некоммерческой сферах началось по завершении прошлого столетия в результате ряда либерально-демократических преобразований в стране [3]. На деятельность по связям с общественностью в государственной и муниципальной администрации оказывает влияние руководство правительственных органов в купе с представителями гражданского общества, коммерческих и некоммерческих системных организаций для достижения общих интересов посредством использования различных ресурсов и общественных благ с поправкой на волю и потребности народа [3]. Маркетинг в публич-

ной сфере — высокоэффективный инструмент управления в делах политики и влияния на общественное мнение. Главная идея формирования устойчивых общественных отношений в государственном и муниципальном управлении — создание эффективных коммуникационных связей между государством и обществом. С одной стороны эти связи увеличивают шансы на одобрение и поддержку действий со стороны государства, его органов и их конкретных представителей свободными местными сообществами. С другой стороны, эти коммуникационные связи учитывают интересы вышеназванных сообществ, а также интересы самих властей (федеральных, региональных, местных). Без формирования обратной связи по какому-либо административному влиянию со стороны властей на разных уровнях это невозможно.

Технологии связей с общественностью в сфере государственного и муниципального управления, а также весь маркетинговый комплекс имеют свою специфику, выражающуюся в широкой социальной основе, а именно в охвате абсолютно всех социальных групп на определенной территории. Это принципиально отличается от выбора относительно небольшой целевой аудитории при использовании инструментов бизнес-маркетинга. Существуют значительные различия в структурах связей с общественностью в публичной сфере по сравнению с аналогичными структурами коммерческого управления, цель которых выражается в различных задачах государственного и муниципального управления, которые чаще всего не являются экономическими. Деятельность по связям с общественностью в государственной сфере во многом соответствует закону и регулируется соответствующими нормативными правовыми актами. В бизнесе же PR направлен на извлечение и максимизацию прибыли. Влияние внешней среды на коммерческие и государственные связи с общественностью также различно. В государственном управлении вы-

ражается иной стиль отношений с социальными группами и СМИ, оправданный выраженным обществом через СМИ стремлением знать все, что происходит в институтах власти государства. Средства массовой информации не имеют такого сильного влияния на принятие решений в коммерческих организациях и ожидают, что компании будут вести с ними дела на коммерческой основе.

Среди основных задач в области налаживания связей с населением в государственном и муниципальном управлении можно выделить две ключевые: воздействие на осведомленность общественности о деятельности государственных органов и их представителей, а также информирование данных уполномоченных представителей об ответной реакции на принятые решения (проявление обратной связи).

Как мы уже говорили, в Российской Федерации в сфере государственного управления связи с общественностью могут осуществляться на трех уровнях: федеральном, региональном и местном. Рассмотрим подробнее организацию и функционирование служб по связям с общественностью на региональном уровне. Для начала следует отметить, что установленное соответствующим федеральным законом право муниципального образования на осуществление местного самоуправления в пределах своей компетенции [4] предопределяет небольшие различия в организации структур по связям с общественностью для каждого из них. Так, в ряде областей, например в Смоленской, на региональном уровне администрация не создавала отдельного специализированного подразделения (отдела), осуществляющего только PR-деятельность в государственном управлении. Вместо этого эти функции в администрации Смоленска разделены между различными подразделениями, а ответственность за установление и поддержание связей с общественностью частично возложена на Департамент внутренней политики Смоленской области, который осу-

ществляет ряд следующих мероприятий в области продвижения и PR государственных служб: создает информационные ресурсы, направленные на популяризацию работы администрации и главы области, разрабатывает рекомендации по повышению результативности работы в сфере СМИ, а также предоставляет реальную информацию о деятельности силовых структур [6]. В свою очередь, IT-департамент Смоленской области также занимается формированием муниципальных информационных ресурсов, ведет информационный портал администрации области. Функции и задачи двух подразделений частично дублируют друг друга, что может негативно сказаться на их работе с общественностью, снижая эффективность деятельности PR-служб при отсутствии согласованности действий в этих подразделениях областной администрации.

Из вышеизложенного следует, что в современных социальных, экономических и политических условиях практически невозможно эффективно осуществлять полномочия в сфере государственного и муниципального управления без использования технологий связей с общественностью. Использование инструментов PR в государственных и муниципальных органах помогает установить надежные и взаимовыгодные отношения между общественностью и государственными учреждениями. Не стоит забывать, что эффективно построенные структуры связей с общественностью местных властей играют особую роль в формировании и развитии данного партнерства, позволяя, с одной стороны, учитывать интересы всех сообществ при принятии решений, а с другой стороны, формировать положительный образ государственных учреждений в общественном сознании. Поэтому необходимо создание специализированных служб по связям с общественностью на муниципальном и региональном уровнях в рамках администрации регионов и муниципальных образований.

#### Литература:

1. Борнин А. И. Эффективные управленческие решения в области антикризисного маркетинга // Студенческие научные исследования. 2015. № 5. [Электронный ресурс]. URL: <http://student.snauka.ru/2015/05/2493> (дата обращения: 28.11.2020).
2. Умаров М. Ю. PR в реальном времени: Тренды. Кейсы. Правила. — М.: Альпина Паблишер, 2016. — 230 с.
3. Радченко С. В. PR в муниципальном управлении как способ ведения социального диалога. Россия: тенденции и перспективы развития: сборник научных статей РАГС, ИНИОН, СЗАГС. Вып. 5. ч. 2. / Под общей ред. В. К. Егорова и др. М.: Изд-во РАГС, 2006.
4. Федеральный закон от 6 октября 2003 г. N 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации». // Информационно-справочная система «Гарант». [Электронный ресурс]. URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения: 28.11.2020).
5. Администрация Смоленской области 2010–2020 — официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: [https://admin-smolensk.ru/authorities/organi\\_ispolnitelnoy\\_vlasti](https://admin-smolensk.ru/authorities/organi_ispolnitelnoy_vlasti) (дата обращения: 28.10.2016).
6. Департамент Смоленской области по внутренней политике — официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://dvp.admin-smolensk.ru> (дата обращения: 28.11.2020).

## Анализ понятия «бренд» на фармацевтическом рынке

Еремия Татьяна Владимировна, кандидат экономических наук, доцент;

Мурашкина Ксения Владимировна, студент магистратуры

Московская международная высшая школа бизнеса «МИРБИС»)

*В статье рассмотрены такие понятия как «торговая марка» и «бренд», как в общем понятии, так и в рамках фармацевтического рынка. Торговая марка — официальное юридическое определение, в то время как бренд существует только в сознании потребителей. Обозначена зависимость между брендированным лекарственным препаратом и доверием к нему покупателя. Также выделены критерии, по которым торговую марку считают брендом на фармацевтическом рынке.*

**Ключевые слова:** бренд, торговая марка, брендинг, лекарственные препараты, фармацевтический рынок

## Analysis of the “brand” concept on the pharmaceutical market

Eremiia Tatiana Vladimirovna, candidate of economic sciences, associate professor;

Murashkina Ksenija Vladimirovna, student master's degree programs

Moscow International Higher Business School “MIRBIS”

*The article discusses such concepts as «trade mark» and «brand», both in general terms and within the pharmaceutical market. A trademark is an official legal definition, while a brand exists only in the minds of consumers. The relationship between a branded medicine and the consumer's trust is indicated. It also highlights the criteria by which a trademark is considered a brand on the pharmaceutical market.*

**Key words:** brand, trade mark, branding, medicine, pharmaceutical market

Сегодня всё чаще в литературе по менеджменту и маркетингу используются понятия «бренд», «брендинг», «стоимость бренда» применительно к сфере обращения лекарственных средств. Актуальность темы «бренд» обусловлена, главным образом, тем, что увеличение номенклатуры лекарственных препаратов, представленных на рынке, диктует фармацевтическим компаниям необходимость применения специальных маркетинговых стратегий. Одной из действенных стратегий, позволяющих повысить спрос на продукт за счет его дифференциации от аналогов, является брендинг — процесс создания бренда. По мнению маркетологов, торговая марка становится брендом, если позитивные коммуникации «предмет — целевая аудитория» становятся значительно сильнее и устойчивее по сравнению с аналогичными коммуникациями предметов-конкурентов. Другими словами, бренд — это «раскрученная», получившая широкую известность торговая марка, и далеко не каждая торговая марка является брендом. Торговая марка — понятие рыночное, официальное, в то время как бренд существует только в сознании потребителей [5].

Брендинг первоначально развивался как метод установления отличительных свойств товаров и услуг и достигался обычно через нейминг, торговую маркировку, упаковку, дизайн и продвижение. Эта уникальность создавала в сознании потребителя последовательный образ, который ускорял распознавание им продукта или компании производителя [1].

Необходимость создания брендов в фармацевтической индустрии была обоснована еще более 100 лет назад Томасом Бичамом. Он одним из первых использовал торговое название Beecham Pills (пилюли Бичама) для продвижения,

изобретенного им безопасного и эффективного слабительного средства. Таким образом, у потребителей впервые появилась возможность идентифицировать качественный препарат среди массы других лекарственных средств с сомнительными свойствами [2].

Информационно-аналитическая компания IMS Health в контексте фармрынка оперирует такими понятиями, как патентованный препарат и дженерик. Маркетинговая сегментация IMS предполагает разделение фармацевтического рынка (непосредственно лекарственные препараты) на три основные категории лекарственных препаратов (ЛП):

1. Оригинальные защищенные ЛП (Original protected) — это лекарственные препараты, имеющие на территории анализируемой страны действующий патент (на активное вещество, способ получения или состав), а также те препараты, которые имели патент, но в настоящее время срок его действия истек [3].

2. Непатентованные ЛП (Never protected) — лекарственные препараты, не имеющие и никогда не имевшие патент.

Следующий уровень сегментации IMS — это разделение ЛП по типу названия, независимо от их патентного статуса:

— брендированные ЛП (Branded) — препараты, имеющие уникальное, ставшее брендом название (например, Зокор, Симвакор);

— брендированные по названию фирмы-производителя (Company Branded) — средства, в наименовании которых сочетаются название активного вещества и полное либо сокращенное название фирмы-производителя (например, Симвастатин — Ратио, Симвастатин Штада);

- небрендируемые — препараты, названия — МНН (международное непатентованное наименование) которых соответствуют названию активного вещества или его признанному синониму (например, Симвастатин) [3].

В России за последние 7 лет (с 2005 по 2007 год) доля небрендируемых препаратов уменьшилась с 23 до 19% в денежном выражении и с 57% до 46% в натуральном выражении. Это еще раз доказывает, что на сегодняшний день уровень доверия выше к брендируемым препаратам с запатентованным торговым наименованием, собственно, как это и было десятки лет назад, когда брендинг еще только зарождался [3].

Говоря об имени, нужно помнить, что имя или название — неотъемлемая часть бренда, которая влияет на его судьбу. Имя (название) должно соответствовать концепции бренда, быть яркими, запоминаться, быть долговечным и содержательным. Слово — кандидат для торговой марки должно соответствовать определенным критериям: а) фонетический (легкость произношения, соответствие звуковому ряду, мелодичности соответствующего языка), б) психолингвистический (осознаваемые или неосознаваемые ассоциации, вызываемые словом-кандидатом, не должны нести негативный подтекст) и в) лексикографический (транслитерация слова-кандидата должна иметь одинаковое количество знаков, независимо от используемого алфавита, что является условием для возможного интернационализации торговой марки) [7]. Например, лекарственный препарат под торговым наименованием Нимулид («Панацея Биотек Лтд».): а) легко произносится, нет сложных словосочетаний, б) слово «Нимулид» очень созвучно с фразой «не болит» (Нимулид позиционируется как средство против боли), в) простое для запоминания и написания слово.

Анализ особенностей позиционирования фармпродукции на отечественном фармрынке предполагает рассмотрение применяемых в маркетинге базовых подходов, заключающихся в позиционировании на основе:

- особых свойств товара или выгод от использования этих свойств;
- представления «цена — качество»;
- специфических обстоятельств использования товара;
- анатомо-терапевтическо-химической группы;
- противопоставления другим товарам;
- дифференциации по стране-производителю [4].

За торговой маркой всегда стоят качества, свойства, возможности, предоставляемые товаром, который обозначается торговой маркой. Фармацевтический бренд преимущественно является психологическим образованием и имеет эмоциональный окрас [6].

#### Литература:

1. Hudson S., Li J. Destination branda ing //C. Cooper, S. Volo, WC Garta ner (eds.) The Sage Handbook of Tourism Management. — 2018. — С. 219–236.

Процесс развития торговой марки лекарственного препарата в бренд фармацевтического рынка, с точки зрения психологических отношений производителя и потребителя, включает следующие этапы:

- создание визуально-словесного выражения торговой марки (разработка фирменного названия, товарного знака, фирменного стиля, слогана, нейминга) и ее тестирование с помощью различных методик;
- использование в деятельности организации изображения торговой марки (деловые документы, реклама в СМИ и рекламные мероприятия, связи с общественностью);
- программу формирования бренда (рамки бренда, программа продвижения бренда, анализ результатов программы);
- работа со сложившимся брендом (исследования, диагностика, программа развития брендообразующих качеств и технологий) [6,7].

Каждый из этих элементов ориентирован на развитие психологических основ бренда, когда коммуникации в системе «лекарственный препарат-потребитель» становятся устойчивыми, постоянными и сильными по отношению к аналогичным коммуникациям лекарственных препаратов-конкурентов [6].

Следует также отметить, что торговую марку на фармацевтическом рынке считают брендом, если:

- она доступна 80% потенциальных покупателей из целевой аудитории;
- 80% участников целевой аудитории могут по названию бренда достаточно точно его описать;
- как минимум 20% участников целевой аудитории регулярно ею пользуются;
- как минимум 20% участников целевой аудитории могут правильно назвать ее основные характеристики;
- бренд существует на рынке не менее двух лет;
- за него покупатели готовы платить ценовую премию, превышающую наценку на аналогичные товары [7].

Оценка бренда происходит в первую очередь потому, что бренд не имеет никакого значения для компании, если она не получает от этого никакого дохода — согласно подходу к ценообразованию с ориентацией на спрос цена товара должна быть такой, которую готовы за него платить покупатели [7].

Дальнейшее развитие технологий брендинга фармацевтических товаров требует как экспертных, социологических исследований, так и использования новых методов обработки их результатов, прогнозирования развития брендов. В дальнейшем предполагается использовать для этого методы многомерного статистического анализа, многокритериальной оценки альтернатив и нечеткой логики [7].

2. Бельских И. Е., Явир А. А. Особенности конкуренции брендов лекарственных средств на российском фармацевтическом рынке // Научное обозрение. Экономические науки. — 2016. — №. 5. — С. 5–8.
3. Денисова М. Н., Пархоменко Д. В. Дженирики и их место в лекарственном обеспечении // Медицинские технологии. Оценка и выбор. — 2012. — №. 2 (8).
4. Епифанова Л. В., Мальчонков Е. Н. Особенности позиционирования фармпродуктов на российском фармацевтическом рынке // Российское предпринимательство. — 2011. — №. 12–1.
5. Занина И. А., Раздорская И. М. Понятие «Бренд» на фармацевтическом рынке: значение и взаимосвязь с основными средствами идентификации лекарственных препаратов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. — 2017. — №. 4. — С. 112–116.
6. Кобозев С. И., Лагуткина Т. П. Трансформация торговой марки лекарственного препарата в бренд фармацевтического рынка // Образовательный вестник «Сознание». — 2006. — Т. 8. — №. 8.
7. Пономаренко В., Дорохов А., Дорохова Л. Брендинг как инструмент реализации маркетинговых стратегий // Montenegrin Journal of Economics. — 2010. — №. 12.

## Продвижение брендов на рынке FMCG

Мелешенко Анастасия Андреевна, студент магистратуры  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*В статье автором рассмотрены особенности рынка товаров повседневного спроса и продвижения товарных брендов на нем.*

**Ключевые слова:** продвижение, FMCG, товарный бренд, брендинг.

Рынок FMCG (Fast moving consumer goods, товары повседневного спроса) является одним из важнейших секторов экономики как в России, так и во всем мире за счет высоких значений объемов прибыли в данной сфере и большого количества занятых субъектов экономической деятельности. Fast moving consumer goods — обобщающее название товаров ежедневного массового потребления легкой и пищевой промышленности [1, с. 100].

Говоря о развитии и продвижении товарных брендов сегмента FMCG необходимо четко определять характерные особенности данного рынка, учет которых необходим для формирования эффективных бренд-коммуникаций. Особенности рассматриваемого рынка перечислены на схеме, представленной на рисунке 1 [1, с. 101], [2, с. 43].

Рассмотрим категории товаров, являющихся частью рынка FMCG. К товарам массового повседневного спроса относят:

- продукты питания и напитки
- декоративная и гигиеническая косметика
- предметы личной гигиены
- средства для стирки и уборки
- фармацевтические товары
- другие товары краткосрочного пользования [3].

Продвижение товаров повседневного спроса подразумевает использование стратегии лидерства в цене (установления минимально возможной цены на продукцию либо использования средств ценового стимулирования сбыта — проведения акций со снижением цены на продукцию).

Низкая степень вовлеченности потребителей в покупку товаров FMCG совместно с наличием большого количества

товаров-заменителей обуславливают наличие высочайшего уровня конкуренции на рассматриваемом рынке. Особенно сильно данная особенность проявляется в случае утилитарных и небрендируемых товаров — к примеру, овощей и фруктов [4, с. 99]. Высокий уровень конкуренции вызывает увеличение роли маркетинга и рекламы в деятельности FMCG-брендов, при этом, остро проявляется необходимость использования различных нестандартных инструментов продвижения, продуктовых и маркетинговых инноваций (обработка Big Data, нейромаркетинг и пр.) [4, с. 100].

При формировании атрибутов товарного бренда в сегменте FMCG стоит учитывать предпочтения россиян в вопросах локализации бренда — так, при формировании бренда молочной продукции стоит подчеркивать российское происхождение, при построении бренда косметической продукции наоборот, целесообразно позиционировать себя как бренд с «иностранными» корнями, использовать иностранные названия (яркий пример — бренд Natura Siberica) [5].

Говоря о специфике продвижения FMCG-брендов следует упомянуть о возрастающем значении т. н. «подключенных» потребителей во всех сегментах рынка массовых товаров повседневного спроса. Подключенные потребители (Connected Spenders) — это не просто онлайн-покупатели, это потребители, для которых не существует грани между офлайн и онлайн-коммуникацией, для них свойственен высокий уровень освоения информационных технологий, потребление информации о товарах в диджитал-пространстве, высокий уровень потребления и склонность к дорогим покупкам товаров класса люкс [6].

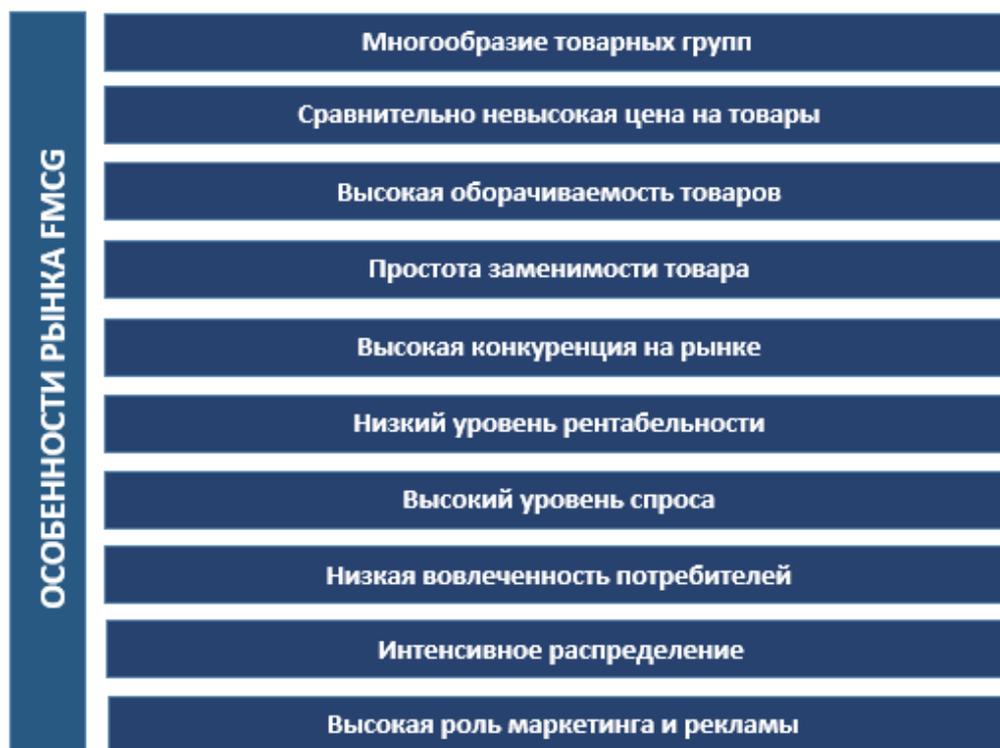


Рис. 1. Особенности рынка товаров сектора FMCG

Согласно подсчетам Nielsen и Demand Institute в России к Connected Spenders можно отнести 30% потребителей, при этом их покупательская сила в полтора раза выше, чем у среднестатистического потребителя товаров. В России прогнозируется рост количества подключенных потребителей до 40% к 2025 году. Усредненный портрет российского Connected Spenders можно описать следующим образом: «Лица обоих полов до 35 лет, проживающие в крупных городах, средний и выше уровень доходов с высоким уровнем потребительской активности. Готовы много тратить, первыми тестируют инновационные продукты, готовы приобретать товары высокого качества по высокой цене. Ищут дополнительную ценность в потребляемых продуктах» [7].

В рамках проведенного Nielsen исследования было выявлено, что подключенные потребители более восприимчивы к продуктовым инновациям, при этом они более охотно рассказывают о преимуществах нового продукта, проявляя себя как микро-инфлюэнсеры. Исходя из представленных сведений становится очевидно, что стратегия продвижения должна учитывать особенности восприятия маркетинговых коммуникаций наиболее перспективного сегмента целевой аудитории.

Продуктовые ретейлеры выделяют также ряд рекомендаций по продвижению FMCG-брендов на российском рынке:

- использование скидок и «специальных предложений»;
- персонализация предложения на рынке;

- использование локализованных торговых марок для продвижения на каждом конкретном географическом рынке сбыта;
- использование Big Data для таргетинга целевой аудитории;
- развитие омниканальной торговли;
- развитие собственных торговых сетей брендов в формате «магазин у дома» [8], [9, с. 2478], [10, с. 734].

В целом, современный подход к формированию системы маркетинговых коммуникаций товарного бренда (в том числе на рынке молочной продукции) заключается в переходе от push-стратегии продвижения (в рамках которой бренд навязывает потребителю свои товары и услуги с помощью стандартных методов продвижения) к pull-стратегии — когда публикуемый брендом контент и используемые нестандартные приемы коммуникации заставляют потребителя проявлять интерес к товарам и услугам самостоятельно [11, с. 1].

При формировании стратегии продвижения товарного FMCG-бренда следует использовать не только «классические» виды маркетинга, свойственные данной сфере (реклама на телевидении, наружная реклама, реклама на местах продаж, акции со снижением цены, мерчендайзинг и пр.), но и подключать новые каналы коммуникации с потребителем — интернет-рекламу и рекламу в социальных сетях.

Таким образом, в рамках данной статьи автором были рассмотрены особенности продвижения товарных FMCG-брендов в текущих экономических условиях.

## Литература:

1. Гвилия Н. А., Михайлова К. О. Логистическая организация деятельности транснациональных корпораций в современной экономической ситуации // Вестник астраханского государственного технического университета. Серия: экономика. 2016. №. 1. С. 100.
2. Арсенова Е. В., Панкова О. Н. Инструменты коммерциализации инноваций: эмпирическое исследование рынка FMCG // Эффективное антикризисное управление. 2017. №. 4 (103). С. 43.
3. FMCG: структура рынка, персонал, маркетинг [Электронный ресурс]. — URL: <https://salers.ru/fmcg-struktura-rynka-personal-marketing> (дата обращения: 02.10.20).
4. Войткевич А. И., Эль-Смайли Д. П. Роль digital-технологий в продвижении FMCG-брендов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика. 2016. №. 4. С. 99.
5. Топ-3 перспективных категорий FMCG для российских локальных производителей [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.advertology.ru/article142869.htm> (дата обращения: 02.10.20).
6. L. Keely, B. Anderson, B. Cheng. Introducing the connected spender. The Digital Consumer Of The Future // Demand Institute. 2017 [Электронный ресурс]. — URL: <http://demandinstitute.org/connectedspenders> (дата обращения: 02.10.20).
7. 5 источников роста на рынке FMCG России [Электронный ресурс]. — URL: <https://clck.ru/FNSaW> (дата обращения: 02.10.20).
8. Текущее состояние молочной отрасли России [Электронный ресурс]. — URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/research-center/obzor-rynka-selskogo-hozyajstva-milk.pdf> (дата обращения: 20.03.19).
9. Gao F, Su X. Omnichannel retail operations with buy-online-and-pick-up-in-store // Management Science. 2016. Т. 63. №. 8. С. 2478.
10. Антипин Ф. А. Омниканальная торговля в России в реалиях современной экономической ситуации // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18. №. 5. С. 734.
11. Катрычева А. В. Контент маркетинг как основной метод digital-маркетинга // Проблемы современной науки и образования. 2017. №. 18 (100). С. 1.

## Развитие новых форм торговли коммерческого предприятия

Мелешенко Анастасия Андреевна, студент магистратуры  
Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*В рамках данной статьи автором были рассмотрены наиболее актуальные на сегодняшний день форматы онлайн, офлайн и интегративной торговли.*

**Ключевые слова:** торговля, ритейл, онлайн-торговля, офлайн-торговля, модель pick-up-in-store, омниканальность, интернет-магазин.

В настоящее время торговля — одна из наиболее активно развивающихся бизнес-сфер как в России, так и во всем мире. Предприятия торговли обеспечивают наличие значительного количества рабочих мест и занимают ведущую роль в структуре ВВП страны, что обеспечивает актуальность изучения вопросов развития новых форм торговли коммерческих предприятий.

Отрасль торговли представляет собой совокупность специализированных предприятий, обслуживающих процесс обращения товаров. Основная функция торговли — реализация товаров [7, с. 70]. В ходе своей деятельности предприятие торговли выполняет также дополнительные функции, связанные с доведением товаров до конечного потребителя. К ним относится изучение покупательского спроса на товары, формирование товарного ассортимента, реклама товаров и услуг, оказание сервисных услуг, раз-

мещение и выкладка товаров в торговом зале, прием заказов и т. д.

Объем и характер выполняемых предприятием функций зависит от его хозяйственной самостоятельности, типа, размера, технической оснащенности, места расположения и других факторов [7, с. 70].

Осуществляя свои функции, торговые предприятия обеспечивают:

- развитие производства;
- денежное распределение путем развития финансово-кредитной системы;
- личное потребление посредством удовлетворения потребностей населения на основе применения различных форм и методов торгового обслуживания [7, с. 71].

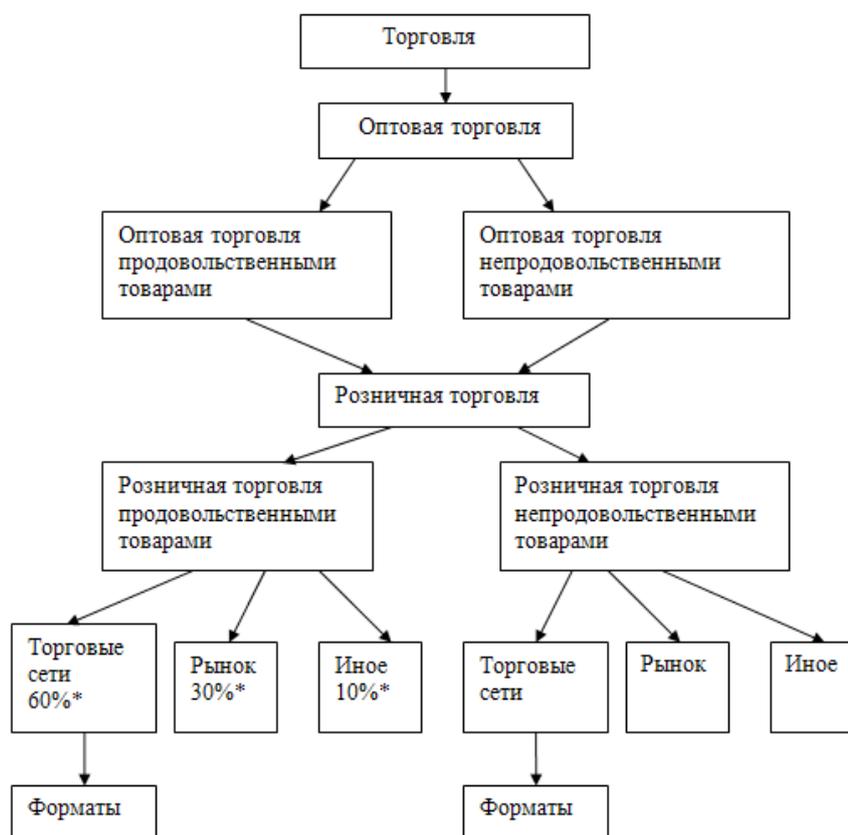


Рис. 1. Структура торговой отрасли РФ

Следует отметить, что выделяют предприятия розничной торговли (ритейл-сектор), предприятия оптовой торговли, а также смешанные оптово-розничные предприятия [15]. На рисунке 1 представлена схема, характеризующая торговую отрасль РФ как систему [5, с. 23].

Как мы видим, наблюдается четкая связь между розничной и оптовой торговлей — оборот розничной торговли во многом определяется положением оптовой торговли. Таким образом, становится важным вопрос изучения и инно-

вационного развития оптового сектора — тогда как в научной и бизнес-литературе уделяется повышенное внимание прежде всего сфере ритейла.

Рассмотрим динамику развития каждого из секторов.

Диаграмма, демонстрирующая динамику изменения среднегодовой численности работников, занятых в сфере оптовой торговли, а также динамику изменения оборота организаций оптовой торговли представлена на рисунке 2 [5, с. 24].



Рис. 2. Динамика развития сферы оптовой торговли

Как мы видим, наблюдается скачкообразный рост оборота организаций оптовой торговли — снижение объемов оборота происходило в период кризисов 2008–2009 и 2012–2013 годов. При этом число занятых в сфере оптовой торговли остается практически неизменным — наблюдается небольшое снижение количества работников по сравнению с 2010-м годом, что, по мнению автора, мо-

жет быть связано с автоматизацией ряда производственных процессов [12].

Рассмотрим ситуацию в сфере розничной торговли.

На рисунке 3 также представлена динамика изменения среднегодовой численности работников, занятых в сфере ритейла, а также динамика изменения оборота в фактически действовавших ценах [7, с. 25].



Рис. 3. Динамика развития сферы розничной торговли

В отличие от сферы оптовой торговли ритейл гораздо меньше подвержен «кризисным» колебаниям темпов роста — так, в кризисные периоды 2008–2009 и 2011–2013 гг. наблюдается лишь стагнация или небольшое замедление графика. При этом, в сфере ритейла занято гораздо большее количество персонала и наблюдается тенденция к незначительному увеличению количества работников.

Высокое значение развития новых форм торговли обуславливается стратегической важностью рассматриваемой сферы в структуре экономики РФ. По оценкам ряда экспертов, если рассматривать исключительно сектор малого и среднего предпринимательства, то на долю предприятий торговли приходится около 42% от общего их количества — в свою очередь, на долю торговли приходится более 60% оборота малых и средних предприятий. Кроме того, предприятия торговли дают рабочие места около 20% населения РФ [16].

Роль предприятий торговли в формировании структуры ВВП страны легко можно оценить на основании следующего исследования — суммарная выручка четырех крупнейших российских ритейлеров (X5 Retail Group, Дикси, SPAR и Metro Cash And Carry) в 2016 году составила 1669,5 млрд рублей или 2% в структуре ВВП РФ в рассматриваемый период. Для сравнения стоит отметить вклад ряда целевых секторов экономики в структуру ВВП РФ:

- гостиницы и рестораны — 0,9%;
- коммунальные услуги — 1,7%;
- образование — 2,6% [16].

Таким образом, рассмотрев динамику развития и роль сферы торговли в структуре экономики РФ мы можем перейти непосредственно к изучению вопросов развития новых форм торговли коммерческих предприятий.

Основной инновационной формой организации торговли является на сегодняшний день осуществление онлайн-продаж — как розничных, так и оптовых. На рисунке 4 представлены основные схемы организации онлайн-торговли, распространенные на сегодняшний день [8, с. 73].

При этом сфера B2C относится к розничной онлайн-торговле, сфера B2B — преимущественно к оптовой.

Необходимость организации процесса интернет-торговли коммерческого предприятия обусловлена следующими преимуществами рассматриваемого формата:

- онлайн-торговля существенно снижает уровень складских запасов и операционных издержек;
- онлайн-торговля упрощает поиск и привлечение клиентов;
- онлайн-торговля позволяет расширить географию деятельности компании без необходимости физического присутствия на новых рынках сбыта;
- онлайн-продажа товаров позволяет снизить уровень производственных издержек таким образом становится возможным увеличение чистой прибыли при снижении конечной стоимости товара;
- оптовая онлайн-торговля упрощает процесс проведения сделок и оформления документации [4, с. 1].

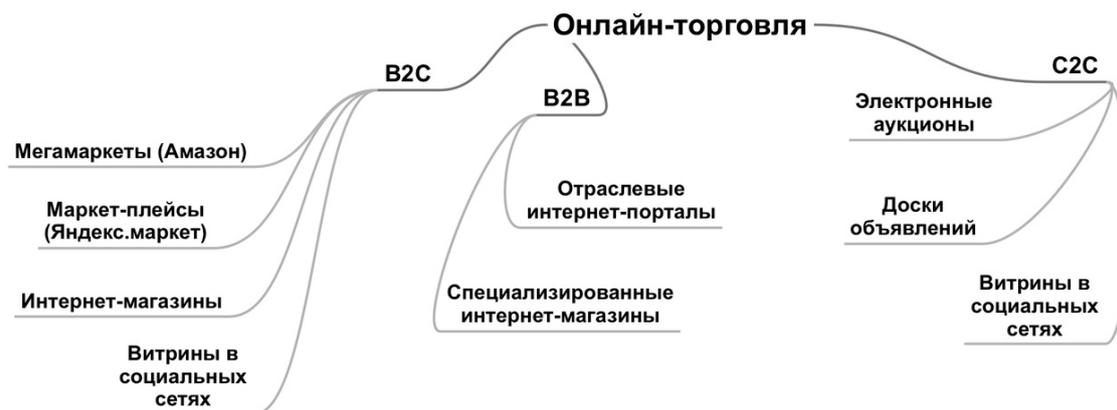


Рис. 4. Виды онлайн-торговли

Развитие онлайн-торговли в деятельности коммерческого предприятия подразумевает не только сам процесс создания онлайн-площадки продажи товаров, но и её оптимизацию с учетом современных тенденций онлайн-ритейла и конкурентной ситуации на рассматриваемом рынке.

Важно учесть следующие основные аспекты:

- структура онлайн-магазина должна быть максимально проста и лаконична — необходимо создать возможность быстрого и удобного поиска товара в соответствующем подразделе;
- необходимо использовать продуманную систему фильтров для поиска в каталоге с большим количеством товаров (сортировка по цене, бренду, важнейшим параметрам товара и т. д.);
- необходимо обеспечить возможность добавления товара в «избранное» («список желаний, отложенные товары» и т. д.);
- отзывы о товаре должны располагаться на одной странице с его описанием;
- магазин должен предлагать покупателю товары из категории «похожие», либо товары, дополняющие основной просматриваемый товар (к примеру рекомендация аксессуаров при просмотре карточек товаров с одеждой);
- информация о доставке и вариантах оплаты товара должна быть простой и доступной [17].

При организации онлайн-магазина также следует учитывать, что современный потребитель может осуществлять процесс покупки не только с компьютера или ноутбука, но и с мобильного телефона — таким образом, становится важным вопрос оптимизации отображения информации о товарах под мобильные устройства [11, с. 206].

Следует отметить, что организация продаж в онлайн-формате позволяет использовать тактику динамического ценообразования — успешность данной стратегии была доказана в исследовании М. Фишера, С. Галлайно и Дж. Ли, опубликованном в 2017 году в издании Management Science [10, с. 2496] — так, использование метода динамического ценообразования способно принести улучшение показателей выручки вплоть до 20%. Однако, использование метода

подразумевает наличие технической возможности проведения онлайн-мониторинга цен конкурентов, что представляет собой проблему для малых и средних предприятий с ограниченными ресурсами. Динамическое ценообразование возможно только при условии использования технологий обработки Big Data [6, с. 118].

Однако, возможно также и развитие новых форм торговли в офлайн-сфере. Рассмотрим наиболее перспективные инновационные форматы, на данный момент практически не используемые российскими предприятиями [3, с. 31]:

— *Pop-Up-магазин*: суть формата заключается в открытии «временного» магазина — срок работы которого колеблется от нескольких дней до нескольких месяцев. Данный формат используется либо для привлечения внимания к определенной группе товаров (новая коллекция, ограниченная серия, акционные товары), либо для продвижения бренда предприятия [1, с. 735];

— *магазин-дискаунтер*: неспециализированный небольшой оптовый или розничный магазин с широким ассортиментом товаров и крайне низкими ценами за счет малого уровня наценки — магазин подразумевает формат самообслуживания, при этом предприятие затрачивает минимум средств на оформление помещения, не предоставляет дополнительных услуг. Магазины ориентированы на целевую аудиторию с низким уровнем доходов [2, с. 20];

— *магазин Cash&Carry*: неспециализированные крупные магазины оптовой и розничной торговли с низким уровнем наценки. Форма торгового обслуживания покупателей — самообслуживание [2, с. 19];

— *магазины с фиксированной ценой*: небольшие магазины с широким ассортиментом, главной особенностью которых является фиксированная низкая цена на все товары в магазине. Магазины работают по системе самообслуживания. Фиксированная цена значительно облегчает ведение учета на предприятии, однако при этом значительно сужает список возможных поставщиков товара. В магазинах с фиксированной ценой представлены преимущественно малоизвестные бренды. Фиксированная цена является значительным маркетинговым преимуществом в условиях низкого уровня доходов населения в РФ [14].

Кроме того, следует отметить, что одним из главных трендов розничной торговли является интеграция онлайн и офлайн форматов (преимущественно в непродовольственной сфере) [13]. Развитие интегративных форматов торговли обусловлено поведением самих покупателей — по данным исследований компании MasterCard 63% покупателей узнают о предложениях в интернете, а покупают офлайн; около 13% покупают онлайн, узнав о предложениях в магазине; еще 24% совмещают разные способы поиска товаров и покупки [13].

Такое поведение покупателей рассматривается рядом автором как омниканальность торгового процесса (Б. Арсон) — а именно, использование покупателем одновременно двух каналов сбыта. При этом, с точки зрения других исследователей омниканальность — это синхронизация различных каналов сбыта со стороны самого предприятия [1, с. 734].

Омниканальность подразумевает развитие следующих инновационных форм торговли:

— магазин исполняет роль шоурума и физической «витрины» для онлайн-магазина — покупатели могут ознакомиться с товаром прежде чем заказать его в интернет-магазине производителя с возможностью доставки на дом.

Таким образом, магазин может значительно сократить торговые и складские площади, осуществляя доставку непосредственно с центрального склада производителя. В рамках такого формата производитель сможет сконцентрироваться на усилении маркетинговых усилий за счет высвобождения большого количества денежных ресурсов;

— другим развивающимся форматом организации продаж является модель pick-up-in-store в рамках которой потребитель забирает из магазина товар, который был заказан в интернет-магазине — таким образом, магазин использует большинство преимуществ формата онлайн-торговли, при этом привлекая покупателя непосредственно на территорию магазина, увеличивая вероятность совершения дополнительной покупки [9, с. 248], [13].

Таким образом, нами были рассмотрены наиболее перспективные инновационные формы организации торговли — при этом стоит учесть, что большинство описанных нами форматов так или иначе связаны с использованием предприятием информационных технологий. На наш взгляд, наибольший потенциал имеют интегративные форматы, сочетающие в себе преимущества как онлайн, так и офлайн торговли — как со стороны покупателя, так и со стороны продавца.

#### Литература:

1. Антипин Ф. А. Омниканальная торговля в России в реалиях современной экономической ситуации // Российское предпринимательство. 2017. Т. 18. №. 5. С. 734–748.
2. Захарова Ж. Ж. Современные форматы магазинов // Сибирский торгово-экономический журнал. 2015. №. 2 (21). С. 19–20.
3. Львова И. А., Семенова И. А. Инновации в торговом процессе ритейла // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». 2015. №. 6. С. 27–32.
4. Сайбель Н. Ю., Сайбель Я. В. Развитие интернет-торговли в России: преимущества и недостатки // Концепт. 2016. №. 10. С. 1–6.
5. Седова К. А. Розничная и оптовая торговля как подсистемы торговой отрасли РФ // Экономические исследования и разработки. 2017. №. 6. С. 22–27.
6. Тарасова В. А., Юн И. Ф. Роль Big Data в развитии онлайн-ритейла // Международный студенческий научный вестник. 2018. №5. С. 118–121.
7. Тертышник М. И. Классификация предприятий торговли и особенности оценки их стоимости // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2013. №. 1. С. 68–73.
8. Трофимова В. В. Развитие интернет-торговли в России и мире // Бизнес-образование в экономике знаний. 2018. №. 2 (10). С. 73–74.
9. Gao F, Su X. Omnichannel retail operations with buy-online-and-pick-up-in-store // Management Science. 2016. Т. 63. №. 8. С. 2478–2492.
10. Fisher M., Gallino S., Li J. Competition-based dynamic pricing in online retailing: A methodology validated with field experiments // Management Science. 2017. Т. 64. №. 6. С. 2496–2514.
11. Verma V., Sharma D., Sheth J. Does relationship marketing matter in online retailing? A meta-analytic approach // Journal of the Academy of Marketing Science. 2016. Т. 44. №. 2. С. 206–217.
12. Автоматизация складского учета в оптовой торговле [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.ekam.ru/blogs/pos/avtomatizatsiya-skladskogo-ucheta-v-optovoy-torgovle> (дата обращения: 02.10.20).
13. Как интеграция онлайн и офлайн-каналов меняет облик ретейла [Электронный ресурс]. URL: <https://kiosksoft.ru/news/2017/07/26/kak-integraciya-onlajn-i-oflajn-kanalov-menyat-oblik-retejla-71976> (дата обращения: 02.10.20).
14. Преимущества магазинов фиксированной цены [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kakprosto.ru/kak-906977-v-chem-plyusy-otkrytiya-magazina-odnoy-ceny> (дата обращения: 02.10.20).

15. Разница между оптовой и розничной торговлей [Электронный ресурс]. — URL: <https://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-optovaya-torgovlya-ot-roznichnoj> (дата обращения: 02.10.20).
16. Структура ВВП России 2016 по отраслям [Электронный ресурс]. URL: <https://bankiros.ru/wiki/term/struktura-vvp-rossii-po-otraslam> (дата обращения: 02.10.20).
17. Чеклист по оптимизации интернет-магазина: 30 важных пунктов [Электронный ресурс]. URL: <https://spark.ru/startup/getsocial-ru/blog/15814/cheklist-po-optimizatsii-internet-magazina-30-vaznih-punktov> (дата обращения: 02.10.20).

## Диджитал-среда как место обитания людей и брендов

Рахманова Алиса Юрьевна, студент магистратуры  
Институт бизнеса и дизайна (г. Москва)

*Актуальность темы обусловлена тем, что люди стали больше времени проводить в цифровом пространстве, и это не может не мотивировать бренды проявлять там свою активность с целью увеличения продаж. В статье рассматривается, что именно люди делают в интернете; что представляет из себя электронная торговля и интернет-реклама; с какими положительными и отрицательными сторонами интернет-рекламы встречаются потребители; какие существуют тенденции развития электронной торговли, способствующие улучшению взаимодействия брендов и потребителей в диджитал-среде, которым необходимо следовать.*

**Ключевые слова:** диджитал-среда, бренд, интернет-реклама, электронная торговля онлайн-платформы, предсказательная аналитика, персонализированная коммуникация.

## Digital environment as a habitat for people and brands

Rahmanova Alisa Jur'evna, student master's degree programs  
Institute of Business and Design (Moscow)

*The relevance of the topic is explained by the fact that people began to spend more time in digital environment. That's why it motivates brands to be active there in order to increase sales. The article looks at what people do online; what e-commerce and online advertising are; what are the positive and negative aspects of online advertising exist for consumers; and what are the trends to follow in e-commerce development that contribute to better interaction between brands and consumers in digital environment.*

**Keywords:** digital environment, brand, internet advertising, e-commerce, online platforms, predictive analytics, personalized communication.

Диджитал-среда или цифровая среда как явление согласно кандидату культурологии МВШСЭН Оксаны Мороз — это «технологическая основа для всех тех действий, которые человек предпринимает онлайн, когда работает с девайсами, с устройствами, для всех тех типов коммуникации или любых других активностей, которые он продуцирует» [3]. Исследование цифровой среды представляет собой не только исследование технологий, но и исследование меняющегося опыта человека.

Цифровая среда позволяет её пользователю выглядеть по-другому, формировать идентичность, настраивать баланс между работой и жизнью, находить свои бренды, которые разделяют его ценности и др. Это пространство должно быть комфортным для человека, так как оно становится новой средой его обитания, в которой исходя из отчета We Are Social 2019 года человек проводит более четверти своей жизни [12].

Бренды способны благодаря современным технологиям настроить взаимовыгодные и удобные отношения с потребителями в диджитал-среде, что будет способствовать её улучшению в целом как среды обитания брендов и потребителей.

**Цель исследования:** рассмотреть диджитал-среду как среду обитания людей и брендов.

### Методы исследования

В процессе исследования темы были задействованы следующие методы: анализ и синтез, изучение и обобщение.

### Результаты исследования и их обсуждение

По данным Mediascope 2020 года 78% населения России являются пользователями интернета, что составляет около 95 млн человек в месяц [6]. Причем трафик между устройствами делится следующим образом:

- Смартфоны — 67%
- Десктоп — 51%

- Планшеты — 17%
- Смарт ТВ — 15%

На одного пользователя в 2018 году приходилось 3,6 устройств с доступом в интернет, а в 2023 прогнозируется увеличение до 6 устройств и более [10].

Результаты исследования We Are Social 2020 года утверждают, что в России среднестатистический пользователь этих устройств ежедневно проводит в интернете 7 часов 17 минут [5].

Если посмотреть, на что люди тратят столько времени, то преимущественно они ищут определенную информацию (в том числе по работе/учебе); обращаются к интернету по бытовым нуждам; проводят время в социальных сетях, что составляет в среднем 2 часа 26 минут ежедневно; смотрят фильмы и видео; слушают музыку, радио; совершают онлайн-покупки; читают новости, аналитические

журналы, газеты, книги; работают; бесцельно проводят там время и др. [1].

При ознакомлении с основным запрашиваемым в интернете контентом в течение этого времени пользователи также соприкасаются с рекламой, благодаря которой они имеют бесплатный доступ к ресурсам интернета за счет сбора пользовательской информации.

Интернет-реклама — это совокупность каналов и форматов коммуникации в диджитал-среде, через которые потребители взаимодействуют с брендами и идут по воронке продаж к совершению покупки товаров брендов преимущественно на онлайн-платформах.

По результатам исследования Data Insight 2019 года компании, которые используют такие онлайн-платформы, как сайт и мобильное приложение, получают через них в среднем 53% онлайн-выручки. А 40% выручки приносят социальные онлайн-платформы (см. рис. 1) [8].

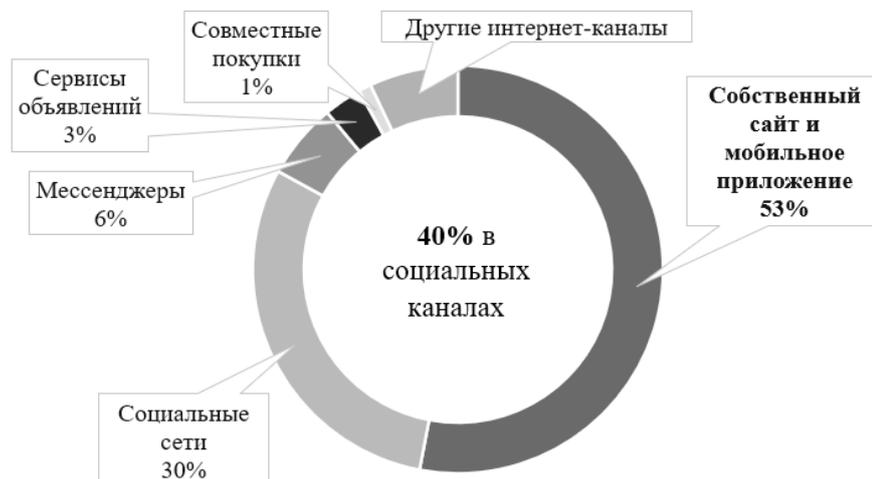


Рис. 1. Доли продаж, которые приходятся на онлайн-платформы по данным исследований Data Insight 2019 года

Таким образом, диджитал-среда — это еще одно пространство обитания и выгодного взаимодействия потребителей и брендов.

#### Торговля и реклама в диджитал-среде

В диджитал-среде бренды продают свои товары через электронную торговлю. Чистая выручка продаж рынка электронной торговли России в 2018 году составила 17 триллионов долларов.

В 2019 году онлайн-покупки совершили 98 млн пользователей. До 2023 года прогнозируется их прирост на 8% и суммарное значение составит 106 млн человек.

Основные интересы онлайн-покупателей находятся в категориях: одежда, обувь, еда и напитки, бытовая электроника и техника, медицинские товары (см. рис. 2) [11].

78% российских интернет-покупателей изучают онлайн-бренды и предоставляемые ими товары, когда планируют

крупную покупку. Поэтому основной задачей брендов в цифровой среде является выстраивание правильной и комфортной коммуникации со своими потребителями в том числе и через интернет-рекламу.

Согласно Mediascope Brand Pulse большинство жителей России в возрасте 12–64 лет положительно относятся к рекламе, если она рассказывает об интересных для них брендах и товарах, если реклама вызывает положительные эмоции и не мешает получать основной контент (см. рис. 3).

К рекламе диджитал-среды, которую больше всего замечают, относят рекламные щиты рядом с дорогой (например, цифровая наружная реклама Яндекс DOOH), in-stream видео (например, в рекламной сети myTarget), баннеры в интернете (например, смарт-баннеры в Яндекс. Директе), рекламные ролики в тексте (например, InPage видео от Яндекса), рекламные статьи на сайтах и др (см. рис. 4).

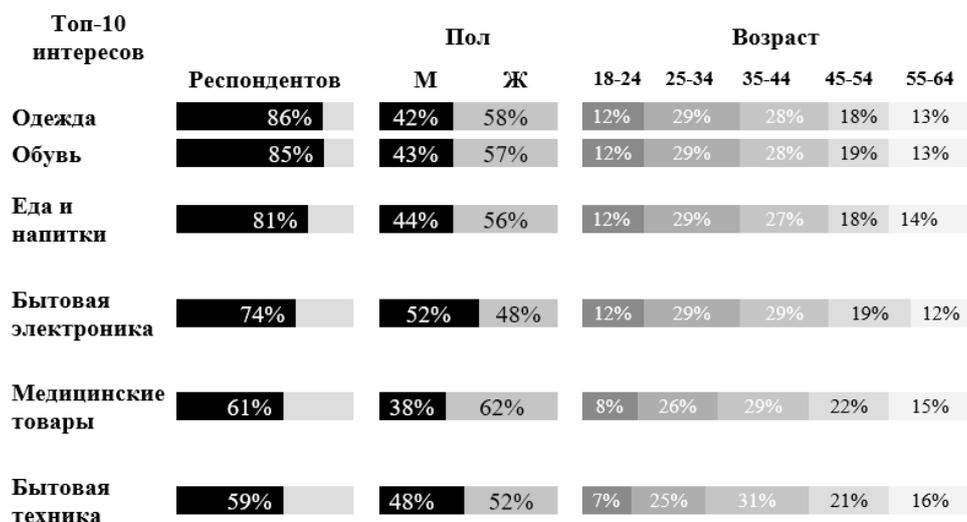


Рис. 2. Продуктовые категории интересов онлайн-покупателей в России в 2019 году по данным ежегодного отчета ecommerceDB



Рис. 3. Отношение к рекламе населения России в возрасте 12–64 года по данным Mediascope Brand Pulse 2020

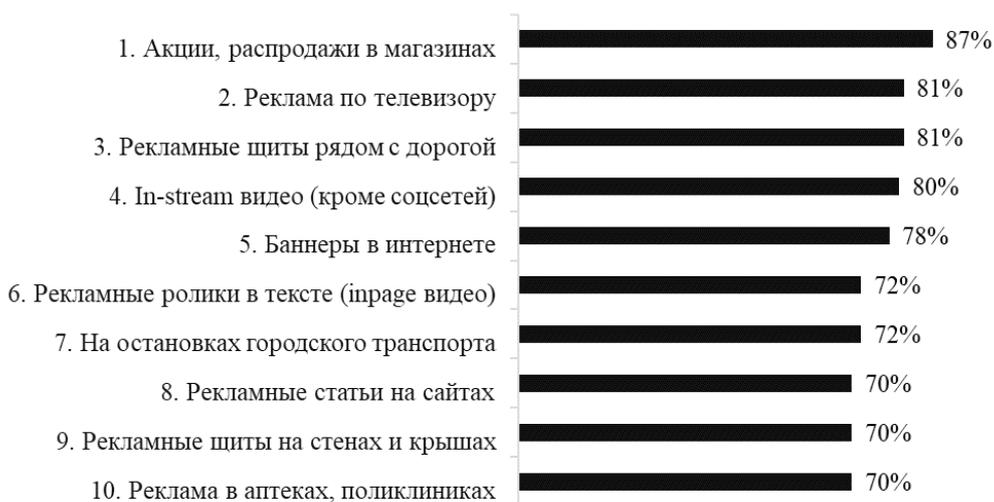


Рис. 4. Какую рекламу больше всего замечают представители населения России в возрасте 12–64 года по данным Mediascope Brand Pulse 2020

Однако стоит отметить, что по исследованиям Deloitte 2020 года 44% респондентов их выборки используют программы для блокировки рекламы в интернете на своих компьютерах и ноутбуках, а 40% респондентов используют такие программы на смартфонах или планшетах. Причем относительно мобильных устройств доля респондентов, блокирующих рекламу, выросла на 12 пунктов по сравнению с показателями 2019 года.

Одной из причин такого поведения является информационный шум, от которого пользователи хотят избавиться [2].

При обращении к результатам количественных исследований на тему лояльности и полезности различных форматов рекламы стало известно, что люди не проявляют лояльности к рекламе в интернете, так как не находят в ней пользы для себя (см. табл. 1). В этом заключается еще одна причина отказа от рекламы.

Таблица 1. Лояльность и полезность различных форматов рекламы, Медиапотребление в России — 2020, Deloitte

Как Вы относитесь к различным форматам рекламы?			
Был ли у Вас опыт получения полезной информации из рекламы?			
	Лояльность		Полезность
Наружная реклама	+11%	100%	-8%
Реклама в печатных СМИ	+6%		-11%
Поисковая реклама	+6%		+3%
Представление марки в качестве спонсора	+2%		-51%
Реклама по телевизору	0%		+18%
Реклама по радио	-2%		-29%
Реклама в социальных сетях	-3%		-18%
Реклама на сайтах	-4%		-15%
Рассылка по электронной почте	-6%		-30%
Мобильная рассылка	-9%		-39%
Реклама в мобильных приложениях	-12%		-47%
Реклама в аудио-контенте	-15%		-66%
Обзвон клиентов по телефону	-26%		-71%

Таким образом, низкая полезность интернет-рекламы и лояльность к ней со стороны пользователей, а также ежегодно растущее желание людей сократить количество рекламных контактов выявляют запрос на более персонализированные форматы коммуникации, которые будут подстраиваться под потребности и интересы пользователей [1].

#### Общие тенденции развития электронной торговли в диджитал-среде

Появилась новая схема коммерческого взаимоотношения D2C (Direct-to-Consumer), когда бизнес без посредников взаимодействует с потребителями на каждом этапе: от знакомства и до покупки, анализирует и влияет на все каналы коммуникации с пользователем.

На фоне появления D2C сформировался тренд на сбор исторических данных о текущих клиентах с целью их последующего применения.

Бренды создают виртуальные аватары своих покупателей, куда входит портрет потребителя, особенности его поведения в цифровой среде, каналы коммуникации с брендом и др.

В 2017 году Владислав Флак — основатель и генеральный директор OWOX предсказывал спрос на предсказательную аналитику, так как в Мире появлялось всё больше

открытых библиотек и готовых решений способных влиять на будущее, анализируя прошлое.

Сегодня в России есть компании, которые предоставляют брендам доступ к платформам для объединения и финансово выгодного применения накопленных исторических данных о покупателях бренда из разных систем.

Эти платформы благодаря машинному обучению на базе полученных данных сегментируют пользователей, просчитывают вероятность совершения ими целевых действий, дают рекомендации по взаимодействию с потребителями из каждого сегмента с целью удержания клиентов вместе с брендом, так как ценность уже привлеченных клиентов гораздо выше ценности новых.

Тенденция развития электронной торговли ведет к тому, что бизнес отказывается от стратегии привлечения новых потребителей в пользу сбора и анализа данных о текущих клиентах, так как обратное требует крупных временных и финансовых ресурсов компании.

К компаниям, предоставляющим такие платформы, относятся:

- Kameleoon
- eSputnik
- mindbox
- EXPONEA

Kameleoon предоставляет платформу для AI-персонализации и A/B-тестирования, нацеленных на повышение конверсий.

eSputnik предлагает массовые и автоматические омни-канальные рассылки, основанные на данных о поведении пользователей.

mindbox предоставляет услуги по сбору данных о клиентах бренда в единый профиль и построение сквозной коммуникации по всем каналам.

EXPONEA позиционируют себя как комплексный инструмент для конверсии посетителей в лояльных клиентов.

Также стоит отметить тренд на развитие экосистем пользовательских продуктов. Суть заключается в том, что компании строят большие структуры разных сервисов, которые дополняют друг друга и повышают ценность для клиентов и стоимость бренда. Самыми яркими примерами экосистем в России являются «Яндекс» и «Сбербанк». К преимуществу экосистем можно отнести наличие больших разнообразных данных об одних и тех же пользователях, которые одновременно пользуются разными сервисами экосистемы бренда.

Эта информация может быть полезна с точки зрения персонализации коммуникаций с потребителями и подготовки кастомизированных предложений в цифровой среде, которые отвечают их потребностям.

#### Выводы

Таким образом, рассмотрев диджитал-среду как среду обитания людей и брендов, можно заключить, что в этой среде формируются правила взаимовыгодного сотрудничества потребителей и брендов.

Если основной целью деятельности брендов в цифровом пространстве является продажа, и они всеми инструментами среды пытаются привлечь к своим товарам внимание потребителей (особенно тех, которые ранее имели опыт покупок у бренда), используя накопленные данные о них, то пользователи в основном приходят в интернет за поиском определенного контента и они готовы вовлекаться во взаимодействие с брендами и совершать покупки, если активность брендов ненавязчива, компании проявляют персонализированный подход в коммуникациях, оправдывают ожидания и удовлетворяют потребности клиентов напрямую, а не через посредников.

#### Литература:

1. Делойт. Медиапотребление в России — 2020 [Электронный ресурс]. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ru/Documents/technology-media-telecommunications/russian/media-consumption-russia-2020.pdf> (дата обращения: 24.11.2020).
2. Лакодин В. «Непокоренные»: как и почему миллиард человек противостоит интернет-рекламе [Электронный ресурс]. URL: <https://texterra.ru/blog/nepokorennye-kak-i-pochemu-milliard-chelovek-protivostoit-internet-reklame.html> (дата обращения: 25.11.2020).
3. Мороз О. Цифровая среда [Электронный ресурс]. URL: <https://postnauka.ru/video/75092> (дата обращения: 23.11.2020).
4. Седашов Н. Как российские компании строят экосистемы: что происходит и чего ожидать [Электронный ресурс]. URL: <https://vc.ru/u/163530-nikolay-sedashov/105427-kak-rossiyskie-kompanii-stroyat-ekosistemy-chto-proishodit-i-chego-ozhidat> (дата обращения: 16.11.2020).
5. Сергеева Ю. Вся статистика интернета на 2020 год — цифры и тренды в мире и в России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.web-canape.ru/business/internet-2020-globalnaya-statistika-i-trendy/> (дата обращения: 24.11.2020).
6. Тагиев Р. Аудитория интернета в России [Электронный ресурс]. URL: [https://mediascope.net/upload/iblock/0b4/Mediascope\\_%D0%A0%D0%98%D0%A4\\_2020.pdf](https://mediascope.net/upload/iblock/0b4/Mediascope_%D0%A0%D0%98%D0%A4_2020.pdf) (дата обращения: 23.11.2020).
7. Хейфец О. Главные IT-тренды 2020-го года [Электронный ресурс]. URL: <https://buybrand.ru/articles/26956/> (дата обращения: 17.11.2020).
8. Хоботина Е. Продажи через социальные каналы [Электронный ресурс]. URL: <https://www.datainsight.ru/SocialCom> (дата обращения: 20.11.2020).
9. Ярошук А. ТОП-10 трендов E-commerce в 2021 год [Электронный ресурс]. URL: [https://new-retail.ru/business/e-commerce/top\\_10\\_trendov\\_e\\_commerce\\_v\\_2021\\_godu1441/](https://new-retail.ru/business/e-commerce/top_10_trendov_e_commerce_v_2021_godu1441/) (дата обращения: 16.11.2020).
10. Cisco. By The Numbers. Projecting the future of digital transformation (2018–2023) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/executive-perspectives/annual-internet-report/infographic-c82-741491.html> (дата обращения: 25.11.2020).
11. EcommerceDB. eCommerce in Russia 2019 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.statista.com/study/70379/ecommerce-in-russia/> (дата обращения: 16.11.2020).
12. Kemp S. Digital trends 2019: Every single stat you need to know about the internet [Электронный ресурс]. URL: <https://thenextweb.com/contributors/2019/01/30/digital-trends-2019-every-single-stat-you-need-to-know-about-the-internet/> (дата обращения: 22.11.2020).

## Повышение лояльности покупателей цветочной продукции

Свистунова Елена Витальевна, студент

Российский государственный гуманитарный университет (г. Москва)

*В работе рассматриваются теоретические основы формирования и поддержания лояльности потребителей. Основной акцент сделан на разработку системы скидок и клубных программ лояльности. Практические рекомендации разработаны для применения в сфере розничной торговли, в частности, в цветочном бизнесе.*

**Ключевые слова:** лояльность, потребительское поведение, программы лояльности, CRM-программа, розничные продажи.

## Increased customer loyalty for flower products

*The paper considers the theoretical basis for forming and maintaining customer loyalty. The main focus is on developing a system of discounts and club loyalty programs. Practical recommendations are developed for use in the retail sector, in particular, in flower business.*

**Keywords:** loyalty, consumer behavior, loyalty programs, CRM program, retail sales.

Современные экономические условия, характеризующиеся жесткой конкуренцией практически во всех сегментах рынка, приводят к необходимости использования модифицированного подхода к построению взаимоотношений с потребителями и клиентами. Данный подход выражается в ориентации на уже существующих покупателей и их удержание, что находит воплощение в создании и внедрении программ лояльности, способствующих установлению и поддержанию долгосрочных отношений между потребителями и компаний.

Теоретическое содержание лояльности рассматривается как компонент трех элементов: доверия, привязанности к ценностям и долгосрочных отношений. Лояльность формируется с помощью разработки и внедрения комплекса маркетинговых мероприятий, направленных на развитие повторных продаж существующим клиентам в будущем, а также сбыт таким потребителям дополнительных товаров или услуг, обогащенного продвижением корпоративных идей и ценностей — программ лояльности [6].

Программы лояльности делятся на два типа. Программы первого типа основываются на «мягких» формах воздействия — таких атрибутах и способах, которые неосознаны и предназначены для того, чтобы дать клиенту ощущение признания. Реализуются они за счет бренд-коммуникаций, PR-инструментов, работы с общественным мнением. Вторая разновидность программ лояльности основывается на «жестких» атрибутах, воплощенных в материальных элементах, такие как дисконтная карта и бесплатный подарок [2]. Остановимся на программах второго типа.

В сфере бизнеса очень важно завоевать сердце клиента, и успех программы лояльности, предлагаемой клиентам, зависит от конкретных вознаграждений, предоставляемых поставщиком услуг. Сегодня используются программы лояльности, которые основаны на получении вознаграждений, возможности партнерских отношений с другими компаниями или на приобретении особых привилегированных услуг. В целом, в программы лояльности включают различные инструменты, такие как: предоставление фиксированной скидки, персонализированные карты, разде-

ление клиентов на категории (например, рубиновая, золотая, серебряная карты), обдуманно прогрессивные шкалы скидок (с прямой зависимостью от уже осуществленных объемов покупок или затрат), система бонусов и накопительных скидок, формирование клуба постоянных покупателей, дополнительные подарки, конкурсы, розыгрыши для потребителей [5].

Рассмотрим некоторые наиболее важные компоненты подробнее.

По результатам опроса 115 респондентов зарубежными исследователями было определено, что значительное влияние на лояльность клиентов оказывает справедливость цен и удовлетворенность клиентов [1]. Исследование сущности покупательской лояльности, проведенное в данной работе, показало, что удовлетворенность покупателя сама по себе является сложным понятием, связанным с различными показателями. Удовлетворенность потребителей определяется как их предпочтения в отношении бренда, внешнего вида персонала продукта, услуг, сервиса и системы обслуживания конкретной фирмы. Оптимальная удовлетворенность клиентов сможет создать лояльность клиентов. Для компании лояльность клиентов гарантирует, что доход компании будет постоянно оптимальным.

Особого внимания заслуживает создание групп покупателей и их поощрение. Так, согласимся, что членская карта значительно влияет на удовлетворенность клиентов, а членские карты и дисконтные акции оказывают прямое влияние на лояльность клиентов [4].

Инструментально для организации данной работы используется внедрение особых решений. CRM-управление взаимоотношениями с клиентами — это базовая концепция, функционирующая на основе философии, которая использует сочетание запросов клиента и маркетинга для построения отношений, способствующее при этом завоеванию лояльности клиентов [3]. При этом существует корреляция между факторами адаптивности организационной культуры, ее операционной последовательностью и вовлеченностью сотрудников, миссией компании и персонала, которые оказывают положительное и существен-

ное влияние на внедрение CRM, а сама система, при этом, влияет на отношение потребителей к организации.

Исследователи выделяют ряд проблем, возникающих в программе лояльности, когда клиенты сталкиваются с задержкой в получении вознаграждений или низкую осведомленность о программе лояльности. Вот почему даже при внедрении материального стимулирования важно не забывать о информационной составляющей работы с аудиторией.

Рассмотрим возможности разработка программы лояльности для покупателей цветочной продукции. Следует отметить, что рынок цветочной продукции находится на этапе зрелости с точки зрения жизненного цикла рынка товара, потому привлечь новых покупателей сложно, важным становится именно удержание существующих покупателей. Исследование ситуации показало, что данным рынке в регионе наблюдается высокий уровень конкуренции. Сейчас на рынке представлено около 20 фирм, ориентированных на сбыт цветочной продукции. В этих условиях управление лояльностью становится очень востребованным.

Разработанная нами программа рассчитана на розничный сегмент покупателей. Цель программы лояльности состоит в том, чтобы стимулировать эмоциональную привязанность среди покупателей для преобразования их в преданных клиентов.

Программа включает в себя такие элементы: накопительная система скидок (накопительная система-бонус предоставляется за выполнение ежемесячного плана покупок, и его размер зависит от суммы совершенных покупок); мгновенная система скидок (скидка будет активирована сразу, а не при повторной покупке); клубная программа (участие в клиентской программе предполагает, что клиент принадлежит к топ-2500 покупателей, и позволяет считать это своеобразной клубной привилегией, так как программа закрыта).

Для повышения эффективности работы с целевой аудиторией целесообразно проводить разделение покупателей на три группы, учитывая ежемесячный оборот: 1. при ежемесячном обороте от 100 до 500 рублей (1200 покупателей) — при выполнении плана покупок (увеличение покупок на 300%) ежемесячный бонус составит 3%; 2. при ежемесячном обороте от 500 до 1000 рублей (800 покупателей), если план покупок будет выполнен (увеличение покупок на 200%), ежемесячный бонус составит 5%; 3. при ежемесячном обороте более 1000 рублей (500 покупа-

телей) ежемесячный бонус составит 7%, если план покупок будет выполнен (увеличение покупок на 100%). Вся история покупок сохраняется в CRM-программе.

Для нивелирования рисков компании при внедрении программы лояльности были запланированы следующие практические действия:

1. Недостаточности информации. Обеспечить адресную рассылку уведомлений о старте программы не менее чем за месяц до его старта. Рассылка может осуществляться по почте РФ, по электронной почте.

2. Технические проблемы. Все программное и аппаратное обеспечение должно быть протестировано до начала программы.

3. Работа с претензиями. Разработать стандартную программу в виде шаблонов ответов на наиболее распространенные вопросы, облегчающую и ускоряющую реагирование на жалобы покупателей, связанные с начислением и использованием бонусов.

Программа лояльности рассчитана на 1 год. Оценочные критерии ее результативности включают: процент покупателей, выполнивших план в течение года и имеющих право на получение дополнительного бонуса; увеличение количества покупателей в целевых сегментах, претендующих на вход в ТОП-2500; увеличение денежного потока в компанию к концу периода его реализации, увеличение текущей приведенной стоимости компании.

Прогнозируемое влияние программы на продажи: увеличение ежемесячных продаж для группы (1) на 300%; увеличение ежемесячных продаж по группе (2) на 200%; увеличение ежемесячных продаж по группе (3) на 100%. Результат будет оцениваться по итогам месяца, квартала, полугодия и года. Оценка будет основываться на данных отчета CRM-программы, анкетах, статистике жалоб и отзывов покупателей.

Параметры для оценки: увеличение объемов продаж по сравнению с аналогичным периодом прошлого года; увеличение частоты покупок; увеличение средней суммы покупки; количество претензий по начисленным бонусам; осведомленность покупателей, их отношение к программе, склонность к продолжению сотрудничества.

В связи с тем, что первоначальные инвестиции компании во внедрение программы лояльности незначительны, можно прогнозировать, что проект окупится в первый месяц работы и дальнейший денежный поток будет только положительным.

#### Литература:

1. Ati A., Wahyono W. The Role of Customer Satisfaction in Increasing Customer Loyalty // *Management Analysis Journal*. 2020. V. 9. № 1. P. 17–25.
2. Mohammad Z., Nor Sara N., Nadiah M., Norafifa A., Ainunnazlee M. The Effectiveness of Loyalty Program Towards Customer Loyalty // *Advances in Business Research International Journal*. 2018. V. 4. № 2. P. 63–68.
3. Prachi M., Bharat S. K. Customer Loyalty Approach of CRM // *Journal of the Gujarat Research Society*. 2019. V. 21. № 16. P. 64–72.

4. Salihah Kh. Effect of Customer Loyalty Program on Customer Satisfaction and its Impact on Customer Loyalty // *International Journal of Research in Business and Social Science*. 2019. V. 9. № 1. P. 15–23.
5. Агеева Н. С., Воловская Н. М. Маркетинговые инструменты формирования потребительской лояльности // *Экономика и бизнес: теория и практика*. 2019. № 5–1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/marketingovye-instrumenty-formirovaniya-potrebitelskoj-loyalnosti> (дата обращения: 01.12.2020).
6. Полусмакова Н. С., Серова О. Ф., Чернова А. А. Анализ и совершенствование типологии программ потребительской лояльности // *Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки*. 2017. № 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-sovershenstvovanie-tipologii-programm-potrebitelskoj-loyalnosti> (дата обращения: 02.12.2020).

# ПСИХОЛОГИЯ

## Отношение к аборту у женщин с заболеваниями репродуктивной системы

Володарская Даяна Вадимовна, студент магистратуры

Воронежский государственный университет

**Ключевые слова:** репродуктивная система, женщина, аборт, отношение, репродуктивная функция, перинатальная психология.

**П**роблема абортов в современных социально-демографических условиях в России занимает особое место. Незапланированная беременность оказывает влияние не только на ухудшение демографической ситуации в стране, но, в первую очередь, подвергает опасности жизнь и здоровье женщин. Проблема прерывания беременности всегда будет носить этический характер и оставаться неоднозначной.

Кроме того, как показал анализ литературы, исследования отношения к аборту у женщин с заболеваниями репродуктивной системы крайне малочисленны. Соответственно, **актуальность** нашего исследования заключается в необходимости дополнения теоретических построений, а также получении новых научных фактов об особенностях отношения женщин с заболеваниями репродуктивной системы к аборту, которые помогут расширить научные данные в области перинатальной психологии и психологии родительства.

**Целью** нашего исследования является изучение специфики отношения к аборту у женщин с заболеваниями репродуктивной системы.

**Объектом** исследования выступает отношение к аборту, **предметом** — отношение к аборту у женщин с заболеваниями репродуктивной системы.

**Гипотеза:** существуют различия в отношении к аборту здоровых женщин и женщин с заболеваниями репродуктивной системы.

**Теоретическое исследование отношения к аборту у женщин с заболеваниями репродуктивной системы**

### Отношение как категория психологической науки

Отношение является значимой категорией для развития психологии. Согласно В. Н. Мясищеву, отношения — форма отражения человеком окружающей действительности и его связи с миром и собой [1]. Категория отношений является важнейшим звеном в организации личности. Так, например, А. Ф. Лазурский определял отношения как системообразующий фактор структуры личности [2]. Личность подразделяется на эндопсихику — совокупность всех взаимосвязанных психических элементов и функ-

ций — и экзопсихику — отношение личности к внешним объектам.

### Аборт как психологический феномен

В перинатальной психологии (В. В. Абрамченко, О. Н. Безрукова, В. И. Брутман, Т. Верни, И. В. Добряков, А. А. Северный и др.) искусственное прерывание беременности рассматривают как отказ матери от нежеланного ребенка и уделяют особое внимание психокоррекционной работе с последствиями аборта, а также психологическому сопровождению сохраненной нежеланной беременности (А. И. Захаров, J. S. Barber, W. G. Axinn, A. Thornton, A. Myhrman, P. Rantakallio и др.) [5; 4; 3].

С точки зрения экзистенциальной психологии сам вопрос об аборте или рождении ребенка является экзистенциальным выбором между жизнью и смертью, возможностью самоактуализироваться в новых ролях либо отказом от новых ролей.

### Психологические особенности женщин с заболеваниями репродуктивной системы

В современной психологии реализация репродуктивной функции женщины рассматривается как образование доминанты материнства, при актуализации которой осуществляется системный процесс, обеспечивающий необходимое функционирование всех физиологических и психических функций для выполнения этой задачи [6].

Нарушения репродуктивной функции имеют системный характер и связаны с искажением работы соответствующих доминант, в строении которых включен психический компонент, проявляющийся в форме психологической неготовности к выполнению репродуктивной функции [7].

В перинатальной психологии принято выделять две группы женщин (А и Б), имеющих разные особенности репродуктивного статуса.

В группу А входят женщины, имеющие нарушение репродуктивной функции до беременности в основном гормонального происхождения, бесплодие или трудности зачатия, угрозу прерывания беременности и невынашивания, нарушение внутриутробного развития ребенка с минимальным риском для здоровья женщины.

В группу Б входят женщины, имеющие гинекологические заболевания соматического характера и негинекологические соматические проблемы, влияющие на успешность репродуктивной функции и одновременно угрожающие здоровью женщины [8].

Анализ психологических особенностей личности женщин обеих групп позволил М. Г. Рябовой прийти к выводу о том, что женщины обеих групп имеют, во-первых, выраженный внутренний конфликт в материнской сфере, во-вторых, нарушения психологической адаптации и инфантильный способ разрешения конфликтной ситуации по типу соматизации, в-третьих, различия по форме конфликта в материнской сфере, адаптационным механизмам и формам соматизации конфликтной ситуации [6].

По данным Т. М. Харламовой и А. В. Куриловой, бесплодным женщинам в большей степени, чем женщинам, имеющим детей, присущи проявления тревоги, астении, обсессивно-фобических нарушений и потребности в детях.

Анализ результатов исследования позволил О. С. Карымовой сделать вывод о том, что женщины, имеющие в анамнезе диагноз бесплодие, в большинстве своем нетерпимы к критике, властны, независимы, напористы, обособлены в коллективе, с подозрением относятся к окружающим. В тоже время для них важно мнение окружающих и временами они зависимы от этих мнений [9].

По данным различных исследований, женщины, страдающие различными заболеваниями репродуктивной системой, имеют следующие особенности, по сравнению со здоровыми женщинами репродуктивного возраста: проблемы с социальной адаптацией; неадекватные (инфантильные, дезадаптивные) реакции на стрессовые ситуации; сложные отношения с окружающими, особенно с близкими людьми.

#### **Психологическая характеристика отношения к аборту у женщин**

Под отношением к аборту мы понимаем субъективное восприятие женщиной аборта (искусственного прерывания беременности), основанное на связи индивидуального профиля ее ценностных ориентаций и того смысла, которым она наделяет аборт.

Р. Джонсон отмечал, что некоторые женщины, удостоверившись, что беременны, сразу же воспринимают пренейта как своего ребенка, имеющего определенную внешность и даже определенный пол, тогда как для других пренейт представляется частью их тела, от которой можно избавиться, как, например, от аппендикса. Такая разница в принятии беременности, характер изменений,

происходящих с женщиной во время гестации, зависят от большого количества разнообразных факторов [10]. При этом чем выше социальный и интеллектуальный уровень женщины, чем более она независима и профессионально успешна, тем больше вопросов о смысле деторождения она поставит перед собой и тем труднее ей будет решиться стать матерью [5].

Значимый фактор — характер сформированности у беременной женщины гестационной доминанты. Понятие было предложено И. А. Аршавским, на основе учения А. А. Ухтомского о доминанте. Оно наиболее удачно отражает особенности протекания физиологических и нервно-психических процессов в организме беременной женщины. Гестационная доминанта обеспечивает направленность всех реакций организма на создание оптимальных условий для развития эмбриона, а затем плода. Это происходит путем формирования, под влиянием факторов внешней и внутренней среды, стойкого очага возбуждения в центральной нервной системе, обладающего повышенной чувствительностью к раздражителям, имеющим отношение к беременности и способным оказывать тормозящее влияние на другие нервные центры [11].

#### **Выводы**

Таким образом, по результатам теоретического анализа литературы по проблеме исследования мы пришли к следующим выводам.

Психологическая природа аборта заключается в отказе женщины от выполнения роли матери на основе понимания ею реальной жизненной ситуации, в которой она находится, и принятия решения в ситуации репродуктивного выбора.

На отношении женщины к беременности оказывают влияние следующие факторы: аффект, когда женщина осознает, что она беременна, гестационная доминанта, а также различного рода неблагоприятные биологические, социальные и психосоциальные факторы. Мотивы женщины к прерыванию беременности в большой степени зависят от ценностных ее ориентаций. Женщина, отвергающая материнство, больше заботится о себе, выстраивает отношения с близкими людьми в своем окружении, стремится к свободе и гедонизму. В то же время решение о прерывании беременности может указывать на незрелость материнской сферы женщины, ее личностную незрелость и неготовность к материнству.

Проведение аборта вызывает не только медицинские, но и психологические последствия, в частности, постабортный синдром, что делает актуальным вопрос о более глубоком изучении отношения женщины к аборту.

#### **Литература:**

1. Мясичев В. Н. Психология отношений: Избр. психолог. труды / В. Н. Мясичев. — Москва: Изд-во НПО «Модэк», 1998. — 362 с.
2. Лазурский А. Ф. Избранные труды по психологии / А. Ф. Лазурский. — Москва: Наука, 1997. — 445 с.
3. Филиппова Г. Г. Хрестоматия по перинатальной психологии: Психология беременности, родов и послеродового периода / Г. Г. Филиппова; сост. А. Н. Васина. — Москва: Изд-во УРАО, 2005. — 328 с.

4. Добряков И. В. Перинатальная психология / И. В. Добряков. — Санкт-Петербург: Питер, 2011. — 272 с.
5. Абрамченко В. В. Стресс и беременность / В. В. Абрамченко, Г. Б. Мальгина, Н. П. Коваленко, Б. А. Убайдатова // Перинатальная психология и медицина. Тез. докл. II межд. конф. (3–5 октября 2003 г.) — Санкт-Петербург: СПб ун-т, 2003. — С. 12–16.
6. Рябова М. Г. Индивидуально-психологические особенности женщин с различными типами нарушения репродуктивной функции / М. Г. Рябова // Вестник ТГУ. — 2013. — № 9 (125). — С. 24–28.
7. Филиппова Г. Г. Психология репродуктивной сферы человека: методология, теория, практика / Г. Г. Филиппова // Медицинская психология в России. — 2011. — № 6. — С. 9–14.
8. Филиппова Г. Г. Нарушение репродуктивной функции и ее связь с нарушениями в формировании материнской сферы / Г. Г. Филиппова // Перинатальная психология и психология репродуктивной сферы. — 2010. — № 1. — С. 101–119.
9. Карымова О. С. Социально-психологические особенности репродуктивной установки бесплодных мужчин и женщин: дисс. ... канд. психол. наук. — Санкт-Петербург, 2010. — 28 с.
10. Пултавская В. Влияние прерывания беременности на психику женщины / В. Пултавская. — Москва, 2002. — 44 с.
11. Аршавский И. А. Физиология кровообращения во внутриутробном периоде / И. А. Аршавский. — Москва: Медгиз, 1960. — 336 с.

## Особенности копинг-стратегий хирургов с разным стажем профессиональной деятельности

Газиева Ксения Юрьевна, студент;

Шурухина Галина Анатольевна, кандидат психологических наук, доцент

Башкирский государственный педагогический университет имени М. Акмуллы (г. Уфа)

*В статье представлены результаты эмпирического исследования, посвященного изучению особенностей копинг-стратегий хирургов с разным стажем профессиональной деятельности.*

**Ключевые слова:** копинговое поведение, копинг-стратегии, хирург, профессиональная деятельность.

В настоящее время проблема изучения стресс-совладающего поведения медицинских работников при осуществлении ими профессиональной деятельности обозначена особенно остро и обусловлена возрастающими требованиями со стороны общества к личности врача и его роли в лечебном процессе (Н. В. Алламярова, В. М. Алексеева [1], Л. Л. Гагиятуллина [4]). Присутствие в профессиональной деятельности медицинского работника большого количества стресс-факторов предъявляет повышенные требования к такой профессионально значимой интегральной характеристике хирурга как стрессоустойчивость. Сохранение или повышение стрессоустойчивости личности связано с поиском, сохранением и адекватным использованием ресурсов, помогающих ей в преодолении негативных последствий стрессовых ситуаций (Н. Е. Водопьянова [2], А. Н. Гарбер [3], Д. А. Леонтьев [5]).

Цель исследования: изучение особенностей копинг-стратегий у хирургов с разным стажем профессиональной деятельности до 5 лет и более 5 лет.

Гипотеза исследования: существуют различия в проявлении копинг-стратегий у хирургов с разным стажем профессиональной деятельности до 5 лет и более 5 лет.

Методы эмпирического исследования: тестирование, с использованием методики «Индикатор копинг-стратегий» Д. Амирхана.

Методы математическая обработка полученных результатов проводилась с помощью непараметрического U-критерия Манна-Уитни. База исследования: Клинический госпиталь «Мать и Дитя — Идк» г. Самара. Выборка исследования: В исследовании принимали участие практикующие хирурги со стажем работы до 5 лет (20 человек) и более 5 лет (20 человек).

Для проверки гипотезы использовали U-критерий Манна-Уитни (таблица 1).

**Таблица 1. Средние значения показателей шкал копинг-стратегий хирургов с опытом работы до 5 лет (N=20) и более 5 лет (N=20)**

Шкалы	Ср. балл		Uэмп	Уровень значимости, р
	Стаж до 5 лет	Стаж более 5 лет		
Разрешение проблем	11.4	10.2	160.5	0.29
Поиск социальной поддержки	10.0	11.5	163	0.32
Избегание проблем	12.0	10.1	143.5	0.13
Отрицание	5.7	5.5	195	0.90

Шкалы	Ср. балл		Уэмп	Уровень значимости, р
	Стаж до 5 лет	Стаж более 5 лет		
Вытеснение	6.3	7.0	161.5	0.30
Компенсация	5.9	5.7	185	0.69
Регрессия	5.4	6.0	162	0.31
<b>Проекция</b>	<b>6.9</b>	<b>4.7</b>	<b>122.5</b>	<b>0.04*</b>
Замещение	4.9	4.8	192.5	0.85
Интеллектуализация	5.4	5.1	183.5	0.67
Реактивное образование	5.6	6.2	152	0.20

Примечание: значимые различия выделены жирным шрифтом и\*

Между хирургами с разным стажем профессиональной деятельности есть различия по уровню использования «проекции». Хирурги со стажем работы менее 5 лет используют данный механизм для локализации неосознаваемых и неприемлемых, конкретно для них чувств и мыслей, а также приписывания другим людям.

По другим шкалам не установлены статистически значимые различия, что указывает на сходство копинг-стратегий хирургов с разным стажем профессиональной деятельности. Наиболее схожи результаты хирургов с разным

стажем работы по таким шкалам, как отрицание, компенсация, замещение, интеллектуализация.

При использовании копинга «отрицание» хирурги обеих групп либо отрицают определенные неприятные и тревожные обстоятельства, либо отрицают себя самого.

Копинг «компенсация» — это защитный механизм личности, при котором респонденты в обеих группах пытаются найти подходящую замену реального или воображаемого недостатка, дефекта нестерпимого чувства другим качеством.

Копинг «замещение» хирурги и со стажем профессиональной деятельности до пяти лет, и более опытные используют при разрядке подавленных эмоций, направляют их на объекты, представляющие меньшую опасность или более доступные, чем те, что вызвали отрицательные эмоции и чувства.

Копинг «интеллектуализация» используется хирургами обеих групп при подавлении опыта, вызванного неприятной или субъективно неприемлемой ситуацией, используя логические установки и манипуляции, даже если есть убедительные доказательства обратного.

Таким образом, гипотеза о том, что существуют различия в проявлении копинг-стратегий у хирургов с разным стажем профессиональной деятельности до 5 лет и более 5 лет, подтвердилась. Хирурги со стажем работы менее 5 лет чаще используют копинг-стратегию «проекция», что скорее всего связано с еще недостаточно большим опытом, по сравнению с коллегами из второй группы.

#### Литература:

1. Алламярова Н. В. О состоянии здоровья и образе жизни средних медицинских работников, работающих в детских амбулаторно-поликлинических учреждениях Московской области [Текст] / Н. В. Алламярова, В. М. Алексеева // Проблемы стандартизации в здравоохранении. — 2015. — № 1–2. — С. 53–57.
2. Водопьянова Н. Е. Психодиагностика стресса [Текст] / Н. Е. Водопьянова. — СПб.: Питер, 2013. — 336 с.
3. Гарбер А. Н. Совладающее поведение: аналитический обзор зарубежных исследований [Текст] / А. Н. Гарбер // Актуальные вопросы современной психологии: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2015. — С. 17–19.
4. Гатиятуллина Л. Л. Состояние здоровья медицинских работников [Текст] / Л. Л. Гатиятуллина // Вестник современной клинической медицины. — 2016. — Т. 9. — Вып. 3. — С. 69–75.
5. Леонтьев Д. А. Психологические ресурсы преодоления стрессовых ситуаций: к уточнению базовых конструкций [Текст] / Д. А. Леонтьев // Психология совладающего поведения — Кострома: КГУ им. Н. А. Некрасова, 2010. — 476 с.

## Диагностика агрессивного поведения детей с тяжелыми нарушениями речи и задержкой психического развития

Захарова Марина Александровна, студент магистратуры

Московский педагогический государственный университет

*В статье рассматривается, как диагностировать агрессивное поведение у детей с ТНР и ЗПР. Проанализирован уровень агрессивности младших школьников.*

**Ключевые слова:** агрессия, агрессивность, задержка психического развития, тяжелые нарушения речи, младший школьник.

## Diagnosis of aggressive behavior of children with severe speech impairment and mental retardation

Zaharova Marina Aleksandrovna, student master's degree programs

Moscow State Pedagogical University

*The article discusses how to diagnose aggressive behavior in children with severe speech impairment and mental retardation. The level of aggressiveness of primary school students is analyzed.*

**Keywords:** aggression, aggressiveness, mental retardation, severe speech disorders, primary school student.

Число детей с агрессивным поведением стремительно растет. В СМИ регулярно появляются сообщения об ужасающих случаях жестокости школьников.

Необходимо отличать понятия — агрессия и агрессивность. А. А. Реан обращает внимание на то, что «агрессия — это намеренные действия, направленные на причинение ущерба другому человеку, группе людей, животному» [7]. Агрессивность — это свойство личности, «...выражающееся в готовности к агрессии» [7]. По Л. Берковицу, агрессия — это поведение, нацеленное на нанесение оскорбления или повреждения другому человеку или предмету [2]. А. Бандура говорит об агрессивном поведении как о совокупности ранее усвоенных моделей поведения [1]. Теория инстинкта З. Фрейда и К. Лоренца определяет агрессивное поведение как неотъемлемое свойство всех живых существ, реализующееся в борьбе за жизнь. Таким образом, проанализировав несколько понятий агрессии и агрессивности можно сделать вывод, что агрессия — это действие, а агрессивность — это готовность к совершению действий. Так же агрессию можно определить как вид действий или состояния, а агрессивность является чертой характера, привычку, склонность реагировать на все агрессивно. Две основных формы агрессии это деструктивная, которая выражается в враждебном поведении, желании причинить боль, получив при это удовольствие и недеструктивная, которая служит при адаптации, выражается невраждебным самозащитным поведением. Причиной возникновения агрессии может выступать целый ряд факторов:

- нарушение семейного воспитания;
- ухудшение социальных условий жизни детей;
- невниманием школы к нервно-психическому состоянию ребенка;

- увеличением доли патологических родов, оставляющих последствия в виде повреждений головного мозга ребенка;
- социокультурными факторами, такими как средства массовой информации, кино и видеоиндустрия, в которых зачастую происходит пропаганда насилия и агрессивного поведения [5].

Для детей с ОВЗ, в частности с ЗПР и ТНР агрессивное поведение является одной из форм реагирования на различные неблагоприятные в физическом и психическом отношении жизненные ситуации, вызывающие стресс, фрустрацию, и тому подобные состояния. Задержка психического развития (ЗПР) — это замедление нормального темпа психического развития. Выражается в недостаточности общего запаса знаний ребенка, низким объемом внимания и памяти, сопровождается незрелостью мышления, недостаточностью автоматизации движений и действий, низкой целенаправленностью и слабостью саморегуляции, происходит быстрая утомляемость в интеллектуальной деятельности и задержка развития эмоциональной сферы. Тяжелые нарушения речи (ТНР) — это стойкие специфические отклонения формирования компонентов речевой системы (лексического и грамматического строя речи, фонематических процессов, звукопроизношения, просодической организации звукового потока), отмечающихся у детей при сохранном слухе и нормальном интеллекте.

У детей с ЗПР проявление агрессии возможно при смене привычных обстоятельств, таких как смена учителя, смена школы, класса и т. д. Обычно такие дети выбирают себе для общения детей младше себя. В результате неудачи в межличностных отношениях у детей появляется отрицательное представление о самом себе, обычно у них занижена самооценка и проявляется агрессивно-защитное

поведение. При этом агрессивное поведение направлено не на действия посторонней личности, а на саму личность, так как именно она является раздражителем для детей с ЗПР.

У детей с ТНР заметны отклонения в эмоционально-волевой сфере, им свойственна частая смена настроения, низкая мотивация, неуверенность в себе, раздражительность и агрессия. Подобные нарушения выражаются

в затрудненном формировании саморегуляции и самоконтроля.

Для диагностики агрессивного поведения возможно проведение различных методик, тестов, самостоятельного наблюдения. В таблице 1. представлены методики, рекомендованные при изучении агрессивности в основных целевых группах.

Таблица 1. Диагностические методы определения агрессивности.

Дошкольники	Младшие школьники	Подростки
1. Наблюдение за невербальным поведением ребенка и за поведением ребенка в игре. 2. Тест определения особенностей межличностных отношений Рене Жиля. 3. Тест Розенцвейга для изучения особенностей поведения ребенка в конфликтных ситуациях. 4. Тест «Сказка» Л. Дюсс. 5. КРС	1. Тест определения особенностей межличностных отношений Рене Жиля. 2. Тест Розенцвейга для изучения особенностей поведения ребенка в конфликтных ситуациях. 3. Тест «Сказка» Л. Дюсс. 4. КРС	1. Методика диагностики агрессивности А. Ассингера. 2. Вопросник Басса — Дарки. 3. Тест «Руки» (Hand-Test) 4. Тест склонности к риску. 5. Фрейбургская анкета агрессивности. 6. Методика диагностики предрасположенности личности к конфликтному поведению К. Томаса. 7. «Несуществующее животное». 8. Тест «Руки» (Hand-Test)
Родители		
1. АСВ. 2. Тест «Руки» (Hand-Test)	1. АСВ. 2. Тест «Руки» (Hand-Test)	1. АСВ. 2. Тест «Руки» (Hand-Test)
Педагоги		
1. Тест «Руки» (Hand-Test) 2. Анкета «Признаки агрессивности». 3. Анкета для воспитателя детского сада	1. Тест «Руки» (Hand-Test) 2. Анкета «Признаки агрессивности». 3. Методика диагностики агрессивности А. Ассингера. 4. Способность педагога к эмпатии	1. Тест «Руки» (Hand-Test) 2. Методика диагностики агрессивности А. Ассингера. 3. Методика диагностики предрасположенности личности к конфликтному поведению К. Томаса. 4. Способность педагога к эмпатии

Применение разноплановых методик для исследования агрессии и агрессивного поведения детей дает возможность получить широкую и разнообразную информацию об изучаемом феномене:

- данные о направленности активности, связанной с преодолением возникающих перед ребенком объективных или субъективных препятствий;
- информацию о типичных для подростка формах агрессивного поведения;
- репертуар агрессивных и неагрессивных действий, применяемых детьми для преодоления трудных (фрустрирующих) ситуаций.

Вместе с тем, как правило, методики выявляют лишь наличие агрессивных компонентов, позволяя диагностировать агрессивные тенденции. Но истолкование полученных данных требует как дополнительного теоретического анализа, так и создания специальных экспериментальных ситуаций для раскрытия условий и возможностей коррекции агрессивности. Важным фактором при этом является возраст ребенка. [5]

С тестовой диагностикой можно и нужно сочетать наблюдение взрослого с целью оценки внешних проявлений агрессии, ее продолжительности, вегетативных признаков, особенностей отношения к собственной агрессии, чувствительности к помощи взрослого, реакции на ограничения и новизну, объекта агрессии (на предмет, одноклассника или себя), чувствительности к присутствию других людей, чувствительности к агрессии окружающих.

По результатам проведенных методик М. З. Дукаревича «Несуществующее животное» [3], М. Памфиловой «Кактус» [6] и собственного наблюдения можно сделать вывод, что среди младших школьников оказалось три ребенка с ЗПР, три ребенка с ТНР, которые склонны к агрессии. У учащихся отмечается неструктивный тип агрессии. В основном агрессия проявляется в моментах, когда дети защищают себя от окружающих, когда они не хотят выполнять задание, а их заставляют, при знакомстве с новыми членами коллектива (новые одноклассники, педагоги), в ситуации стресса (плохие оценки, ссора с родителями).

Литература:

1. Бандура А. Теория социального научения. СПб.: Евразия, 2000.
2. Берковиц Л. Агрессия: причины, последствия и контроль. СПб.: Прайм-Еврознак, 2001. 512 с.
3. Венгер А. Л. Рисуночные тесты: иллюстративное руководство. М., ВЛАДОС — ПРЕСС, 2005.
4. Лоренц К. Агрессия (так называемое «зло»). М., 1994. 272 с.
5. Михайлина М. Ю. Профилактика детской агрессивности: теоретические основы, диагностические методы, коррекционная работа — Волгоград: Учитель, 2009. — 116 с.
6. Памфилова М. Графическая методика «Кактус» // Обруч. 2000. № 5. С.
7. Реан А. А., 1999, с. 218
8. Смирнова Т. П. Психологическая коррекция агрессивного поведения детей. Ростов на Дону.: Феникс, 2004. 350 с.

## Профилактика аутодеструктивного поведения обучающихся

Килина Галина Борисовна, педагог-психолог;

Власова Татьяна Ивановна, педагог-организатор

МКОУ «Санаторная школа-интернат № 82» г. Новокузнецка (Кемеровская обл.)

*В статье авторы раскрывают возможности профилактики аутодеструктивного поведения среди обучающихся школы-интерната.*

**Ключевые слова:** аутодеструктивное (самоповреждающее) поведение, его формы, направления профилактики.

Актуальность проблем современного общества и системы образования, социальная ситуация развития тубинфицированных детей, поступающих в школу-интернат, свидетельствует об увеличении количества детей и подростков с аутодеструктивным поведением. В школе-интернате обучаются школьники с сопутствующей хронической патологией и имеющие проблемы в развитии; а также находящиеся в трудной жизненной ситуации. Поэтому важным является обеспечение условий для полноценного психосоциального развития обучающегося, обеспечение его нормальной жизнедеятельности и самочувствия в социуме. Существует ряд проблем, которые провоцируют проявление аутодеструктивного поведения: подростки, находящиеся в группе риска по заболеванию, отличаются от соматически здоровых сверстников эмоциональной неустойчивостью, сензитивностью, инфантильностью и конформностью за счёт длительного пребывания в школе-интернате. Выявленные психологические особенности могут обуславливать формирование неблагоприятных типов реагирования на жизненные ситуации. К причинам неблагополучия относится алкоголизм родителей, увеличение числа лишенных родительских прав, а также находящихся в местах лишения свободы и малообеспеченных. Обучающиеся, находясь в состоянии длительной болезни, часто демонстрируют трудности адаптации, снижение нервно-психической устойчивости, трудности саморегуляции поведения, проявляют инфантильность, зависимость, эмоциональную незрелость, высокую тревожность и агрессивность.

Аутодеструктивное (самоповреждающее) поведение — такой способ взаимодействия человека с окружающими людьми и самим собой, при котором ему наносится вред,

то есть его действия направлены на нанесение прямого или косвенного ущерба собственному соматическому или психическому здоровью, несут угрозу целостности и развитию личности человека (И. В. Берно-Беллекур, Е. В. Змановская, А. А. Руженков, Г. А. Лобов, А. В. Боева, О. О. Андроникова). Это сложное комплексное многоаспектное явление, проявляющееся на когнитивном, эмоциональном и поведенческом уровнях. Распространены следующие его формы: суицидальное поведение; девиантное и делинквентное поведение; пищевая зависимость (булимия и анорексия); аддиктивное поведение; фанатическое поведение; виктимное поведение; деятельность с выраженным риском для жизни.

Профилактика аутодеструктивного поведения обучающихся школы — интерната включает в себя следующие направления:

- научно-методическое;
- диагностическо-аналитическое;
- профилактическое;
- коррекционно-развивающее.
- профилактическое направление.

При разработке мероприятий учитывали следующие принципы: системный подход — тесное взаимодействие различных специалистов и всех субъектов образовательного процесса; комплексный подход — использование различных средств, методов и приемов при организации профилактической работы; индивидуальный подход — учет индивидуально-типологических, психофизиологических и возрастных особенностей учащихся; личностно-ориентированный подход — акцент на развитие структур личностного уровня психологического здоровья обучающихся

(самосознание, ценностно-смысловая, мотивационная сферы); позитивный подход — формирование ресурсного потенциала личности с опорой на ее сильные стороны, формирование позитивного отношения к своему здоровью (Э. М. Казин и др., 2003, 2008) [1]. Содержание программных мероприятий:

I. Научно-методическое направление. Семинар для педагогов, общешкольное родительское собрание «Профилактика аутодеструктивного поведения детей подростков». Раскрыть понятие «Аутодеструктивное (самоповреждающее) поведение», его виды, формы. Рассмотреть причины аутодеструктивного поведения. Определить признаки социально-психологической дезадаптации личности [2].

II. Диагностика проявлений аутодеструктивного поведения обучающихся.

- Выявление суицидальных настроений.
- Выявление деструктивных тенденций и суицидальных намерений подростков. (А. А. Кучер, В. П. Костюкевич).
- Склонность к зависимому поведению (В. Д. Менделевич).
- Самооценка склонности к экстремально-рискованному поведению (М. Цуккерман).
- Предрасположенность подростков к реализации различных форм виктимного поведения.

III. Профилактическое направление.

- «Всемирный день отказа от курения». Рассказ о международных днях, посвященных борьбе с курением. Причины смертности от курения. Историческая справка о табаке. Виды наказания курильщиков. К чему приводит курение. Методы борьбы с курением в настоящее время [7].
- «Как не стать жертвой наркомании». Рассмотреть понятия «наркомания», «наркотики», «контагиозность», «закон дозы». Выяснить причины наркомании среди подростков. Роли членов в наркоманической группе. Этапы развития наркозависимости. Диагностика. Анкета для подростка «Твоя позиция».

IV. Коррекционно-развивающее направление.

- Беседа «Ловушки Интернета». Историческая справка. Основные симптомы Интернет — зависимости. Тест-опросник, направленный на выявление интернет-зависимости.

#### Литература:

1. Анн, Л. Психологический тренинг с подростками [Текст] / Л. Анн. — СПб.: Питер, 2005. - 271с.
2. Аутодеструктивное поведение: психологическая характеристика, коррекция, профилактика [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://mylektsii.ru> (дата обращения 01.04.19).
3. Белогуров С. Популярно о наркотиках и наркоманиях [Электронный ресурс] Режим доступа <http://high.ru> (дата обращения 30.01.19).
4. Котляков, В. Ю. Профилактика наркозависимости в школе [Текст] / В. Ю. Котляков. — Кемерово, 2011. - 360с.
5. Лапшин, В. Е. Аутодеструктивное поведение подростков: причины, приводящие к суициду [Текст] / В. Е. Лапшин // Вестник Владимирского юридического института. — 2008. — № 1 (6). — С. 172–173.
6. Ольшанский, Г. С. Как предупредить наркоманию и токсикоманию у детей и подростков [Текст] / Г. С. Ольшанский. — Новокузнецк, 2012. — 370с.
7. Работа с подростками девиантного поведения [Текст] / авт. сост. И. А. Устюгова. — Волгоград, 2013. — 148с.

Группы интернет-зависимых: висящих на общении ради общения; висящих на информации. Критерии Интернет — зависимости. Способ решения зависимости.

— Тренинг «Саморазвитие личности» [1]. Цель: активизация процесса самопознания. Занятия проводятся в течение учебного года, один раз в неделю по 40–60 минут.

— Классный час «Это должен знать каждый» (профилактика виктимного поведения). Цель: развитие у подростков чувства ответственности за совершенное действие.

Довести до подростков понятие о насилии, о возможностях его предотвращения, о законах, защищающих жертву; научить противостоять насильственным действиям. На примерах показать последствия насилия. Анкетирование учащихся. Формы насилия (физическое, психическое).

— Разбор ситуации. Например, Наташа перешла в 64-ю городскую школу и почувствовала отторжение со стороны сверстниц. Вначале они обвинили новенькую в ябедничестве, потом решили проучить. Акции устрашения подростки снимали на мобильный телефон и распространяли среди сверстников. Глядя на следы побоев сложно поверить, что их нанесли такие же хрупкие девочки-подростки. Вопросы для обсуждения:

- Какие виды насилия произошли? Какой исход возможен для девочки?
- Что делать в данной ситуации? К кому обратиться за помощью?
- Ролевая игра «Конфликт». Например, «Только не надо нас пугать».

Учитель. Я пригласил вас, чтобы выяснить, почему ваш сын пропускает уроки литературы.

Мама ученика. Вы знаете, что сын профессионально занимается танцами, его ждет артистическая карьера. Пусть он лучше поспит лишний часок или погуляет.

Учитель. Но оценка по литературе в аттестате будет стоять не за его танцевальные успехи. Он получит то, что заслуживает.

Мама ученика. Ой, только не надо нас пугать. Думаете, на вас управы не найдется?

Обсуждение.

## Развитие психосоциальной чувствительности одаренных детей

Кочемирова Наталья Федоровна, студент магистратуры

Московский городской педагогический университет

*В статье автор раскрывает психосоциальную чувствительность одаренных детей, что является потенциалом для дальнейшего развития этой области в психологии.*

**Ключевые слова:** психосоциальная чувствительность, одаренность, дошкольник, одаренные дети.

**Н**и для кого не секрет, что потенциал государства определяется уровнем развития личности. Особая роль в поддержании интеллектуального и культурного уровня нашей страны отводится одаренным индивидам, на хрупкие плечи которых ложится тяжкий груз развития общества и государства. Со стороны общества и государства требуется обратная реакция по защите и уважению индивидуальных особенностей личности, оказанию всемерной помощи и поддержки в социальной адаптации, развитию психосоциальной чувствительности личности. Заниматься данными вопросами необходимо уже на самых ранних стадиях развития личности, в дошкольном и младшем школьном возрасте, не дожидаясь, пока одаренный ребенок будет сломлен под давлением окружающих, не понимающих и отвергающих все неординарное, отличное от общепринятого большинства.

Для российской педагогики и психологии проблема развития психосоциальной чувствительности одаренных детей выступает на первый план, становясь одной из важнейших задач педагогов дошкольного и школьного образования, родителей, общества и государства.

Термин «одаренность» содержит в своем составе корень «дар», что подразумевает наличие в психике ребенка того, что ему даровано. Признание существования некоего дара означает признание индивидуальных различий, обусловленных неподвластными человеку факторами.

А. И. Савенков приводит достаточно широкий перечень качеств, присущих одаренным детям. Он также подчеркивает, что одного дара, данного человеку природой, мало, одаренность необходимо постоянно подпитывать и развивать [3, с. 15].

Многие ученые рассматривают одаренность как интегративную характеристику личности.

Ю. Н. Белехов выделяет следующие типы одаренности: интеллектуальную, академическую, художественную, психомоторную или спортивную, креативную, лидерскую или социальную одаренность [1, с. 24].

Возрастное развитие одаренных детей может сопровождаться как опережением развития, так и замедленным развитием в иных сферах, не затрагивающих сферу одаренности конкретного ребенка.

Соответственно, при отнесении ребенка к одаренным необходимо конкретизировать, какой тип развития доминирует в личности одаренного ребенка.

Гармоничный тип развития одаренного ребенка выражается в физической и психической зрелости, которые соответствуют его возрасту.

По большей части, говоря об одаренных детях, подразумевают дисгармоничный тип развития, сопровождаемый разного рода психосоциальными проблемами.

Большинству одаренных детей присуща неравномерность психического развития (диссинхрония), выступающая источником многих психосоциальных проблем формирующейся личности.

Одаренный ребенок требует повышенного внимания. В работе с одаренными детьми необходим постоянный диалог.

Задача раннего выявления одаренности детей является двухступенчатой. Эффективное её решение на второй ступени (отношения «родители — дети») невозможно без первой ступени: доведение важности этой проблемы до будущих родителей — сегодняшних учеников средней школы.

Многие одаренные дети с раннего возраста проявляют склонность подвергать сомнению правила, которые они считают несправедливыми не только по отношению к себе, своим сверстникам, но и ко взрослым людям.

Чем выше моральная чувствительность и асинхронность одаренных детей, тем большую уязвимость они испытывают.

Одаренные дети чаще проявляют тревожно-депрессивное настроение, имеют больше социальных, поведенческих и семейных проблем, в результате чего качество жизни одаренных детей находится на более низком уровне по сравнению со своими обычными сверстниками.

Таким образом, поддержка развития психосоциальной чувствительности одаренных детей имеет решающее значение в дошкольном и младшем школьном возрасте.

Для развития психосоциальной чувствительности в дошкольном и младшем школьном возрасте крайне важно создание возможностей для развития уникальных навыков, творческих способностей и талантов одаренных детей. Так как одаренные дети любят общаться с более взрослыми по возрасту людьми, делаясь своими мыслями, мечтами и общаясь с ними в процессе обучения, они повышают свою самооценку посредством их оценки со стороны значимых взрослых. Интерактивное чтение, наблюдения, научные эксперименты и головоломки, выдвигаемые в соответствии с интересами одаренных детей, являются примером тех внеклассных и внешкольных мероприятий, которые будут служить развитию психоэмоциональной чувствительности одаренных детей. Кроме того, отношения со сверстниками важны для психосоциального благополучия детей. Таким образом, деятельность, способствующая развитию отношений со сверстниками, помогает им принимать и уважать личные различия.

Многие исследователи сходятся во мнении, что родители и учителя одаренных детей раннего возраста играют важную роль в процессе идентификации. Процесс идентификации начинается тогда, когда родители и учителя замечают первые признаки одаренности. Таким образом, родители и воспитатели дошкольных учреждений должны знать о ранних признаках одаренности.

Одаренные дети проявляют отличительные черты уже в первые месяцы и годы жизни. В этом контексте, родители — первые свидетели ранних признаков одаренности детей. Наблюдения родителей за развитием их ребенка являются важными сигналами для идентификации. Экстраординарное развитие в когнитивных аспектах выражается исключительной памятью, любознательностью, дивергентным мышлением, грубой и мелкой моторикой, ранней речью и творчеством. Еще одной отличительной чертой одаренных детей является предпочтение компании старших детей и взрослых, зрелое чувство дружбы и развитые игровые интересы. Они любят играть в сложные игры, такие как шахматы.

Поскольку одаренные дети дифференцируются, в первую очередь, по когнитивным факторам, нередко случается так, что родители и учителя неправильно интерпретируют или совершенно игнорируют их социальные и эмоциональные потребности. Одаренные дети нуждаются в помощи взрослых в гораздо большей степени, чем их обычные сверстники, взрослые должны помочь одаренным детям навыкам социального взаимодействия со своими сверстниками, потому что они являются носителями более сложных интересов по сравнению со своими сверстниками.

В этом контексте родители и учителя должны быть чуткими к психосоциальным потребностям одаренных детей.

Психологическое благополучие одаренных детей взаимосвязано с личностными взаимодействиями. Родители играют решающую роль в формировании реалистичной самооценки, которая необходима для того, чтобы использовать одаренными детьми собственные выдающиеся таланты.

Одаренные дети, родители которых дают им определенную свободу, дисциплинируют их, руководят по возможности развитием их способностей, достигают в будущем максимального раскрытия собственного заложенного природой потенциала. И наоборот, нереалистичные ожидания родителей могут спровоцировать формирование низкой самооценки и дисфункционального перфекционизма. Родители и учителя должны иметь в виду, что одаренные дети также имеют детские желания, свойственные их хронологическому возрасту, такие как потребность в игре. Предоставление возможности одаренным детям играть со своими сверстниками будет полезно для развития их психосоциальной чувствительности.

Сегодня существуют специальные программы для развития психосоциальной чувствительности одаренных детей, основными задачами которых является включение одаренных детей в социально значимую деятельность, повышение процессов адаптации, обучение умению общаться [2, 6].

Ни для кого не является секретом, что сверстники нередко отвергают одаренных детей, что становится причиной негативного восприятия одаренными детьми самих себя. Необходимо создавать межшкольные группы на базе учреждений внешкольного образования, в которых одаренные дети будут общаться с такими же как они сами, что облегчит их принятие самих себя. Также необходимо проводить беседы с родителями, начиная с самого младшего дошкольного возраста, в которых необходимо доводить до родителей информацию о методах выявления одаренности у своих детей и дальнейшей поддержки своих одаренных детей для развития как заложенных природой в их детей качеств, так и для развития психосоциальной чувствительности их детей.

Дошкольный период характеризуется интенсивным ростом физических, когнитивных, языковых и психосоциальных способностей.

Первым важным моментом в дошкольном возрасте является выявление одаренных детей, направленности их одаренности, потому что соответствующий подход к развитию психосоциальной чувствительности начинается с выявления одаренных детей. Несмотря на то, что раннее выявление является одним из основных принципов специального образования, оно требует всесторонней оценки. Хотя в дошкольном возрасте появляются ранние признаки одаренности, выявить одаренность зачастую непросто. Родители и учителя должны знать об отличительных особенностях одаренных детей и об их асинхронном развитии.

Принятие и уважение одаренности и асинхронности развития детей со стороны родителей и педагогов имеет решающее значение для развития психосоциальной чувствительности одаренных детей. Оптимальное сочетание независимости, дисциплины, внешнего руководства, соответствующих условий обучения, командной работы будет способствовать развитию психосоциальной чувствительности одаренных детей.

#### Литература:

1. Белехов, Ю. Н. После трех не поздно. — М.: Изд-во «АСТ», 2014. — 286 с.
2. Мищенко Е. Ю. Основные проблемы психологической социализации одаренных детей // Евразийский научный журнал. 2017. — № 11. — С. 6–7.
3. Савенков, А. И. Психология детской одаренности. — М.: Изд-во «Юрайт», 2019. — 334 с.

## Анализ спортивной деятельности с позиции особенностей, выражающихся в ее экстремальном характере

Кузнецов Андрей Владимирович, преподаватель;

Поспелов Константин Геннадьевич, старший преподаватель

Новосибирский военный институт имени генерала армии И. К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации

*В данной статье авторы, анализируя спортивную деятельность как экстремальную деятельность, акцент ставят на тех состояниях, которые испытывает спортсмен, т. к. в основе действия экстремальной ситуации лежит влияние ее на эмоциональные и волевые характеристики человека.*

**Ключевые слова:** деятельность, спортивная деятельность, соревнование, экстремальность, психические состояния.

Анализ психологических характеристик спортивной деятельности необходимо осуществлять в контексте анализа спортивной деятельности, который можно проводить в трех аспектах:

- анализ спортивной деятельности с позиции понятия «деятельности»;
- анализ спортивной деятельности как целостной системы;
- анализ спортивной деятельности с позиции ее особенностей, выражающихся в ее экстремальном характере.

Понятие «деятельность» является общим по отношению к спортивной деятельности, определяющей ее основные структурные компоненты и их психологические характеристики. Анализ спортивной деятельности с позиции общепсихологической теории деятельности проводился в работах А. Ц. Пунина, В. А. Демина, А. В. Родионова, О. В. Дашкевич.

Деятельность, в широком смысле слова, система различных форм реализации отношений человека к миру, в результате которых отдельные объекты этого мира выделяются субъектом как предметы его направленной активности, изменяются или преобразовываются им и отражаются на смысловом уровне. Обе функции на ранних генетических этапах развития деятельности неотделимы друг от друга, тогда как на более высоких этапах развития деятельности они могут обособляться друг от друга и в нормальных условиях ориентировка субъекта в мире «забегает вперед» исполнения. В узком смысле деятельность называется отдельная «единица жизни», побуждаемая конкретным мотивом, или предметом потребности субъекта (А. Н. Леонтьев).

Проводя анализ спортивной деятельности с позиции ее особенностей, выражающихся в ее экстремальном характере можно выделить следующие характеристики: публичность, значимость для спортсмена, ограниченность числа зачетных попыток, ограниченность времени, непривычные условия осуществления соревновательной деятельности при смене мест соревнований. Именно эти характеристики определяет спортивную деятельность как экстремальный вид деятельности, поскольку все вышеописанные особенности соревновательной деятельности предъявляют повышенные требования к личности спортсмена.

В спорте экстремальность ситуации обусловлена объективными факторами: большие физические и психические нагрузки, ограничения, свойственные тренировочному режиму, опасные ситуации, жесткие условия отбора в команду и предсоревновательной подготовки, высокая конкуренция, характерная для любого вида современного спорта.

Среди наиболее типичных субъективных факторов экстремальности ситуаций современного спорта можно назвать:

- 1) индивидуальные реакции на несоответствие между выполняемой работой и эффектом в виде спортивного результата,
- 2) степень напряжения деятельности, по-разному оцениваемая спортсменами с различными индивидуальными особенностями,
- 3) индивидуальная динамика состояния тренированности и особенно спортивной формы, которая провоцирует различные оценки такого состояния со стороны спортсмена.

Для спортивной деятельности, так же как и для любой стрессовой ситуации характерны такие состояния как «стресс-утомление», «монотония-пресыщение», «усталость-астения» и т. д. Например, в состоянии стресса фиксируются максимальные значения активации, психомоторного тонуса и мотивации. А при состоянии утомления значения активации минимальны, значения психомоторики находятся в зоне гипотонуса [2].

При анализе спортивной деятельности как экстремальной деятельности акцент должен ставиться на тех состояниях, которые испытывает спортсмен т. к. в основе действия экстремальной ситуации лежит влияние ее на эмоциональные и волевые характеристики человека.

Среди психических состояний, наиболее исследованных в спорте, можно назвать состояния стресса, тревоги, утомления, монотонии и психического пресыщения. Описание этих состояний, их смысловые и количественные характеристики достоверно различны и по-разному влияют на эффективность тренировочной и соревновательной деятельности [3, с. 19].

Состояния могут классифицироваться по доминирующему в их структуре уровню:

- по величине возбуждения ЦНС (психическая напряженность, стресс, предстартовое возбуждение, монотония);

— по характеру переживания отношения к значимому событию (депрессия, тревога, сосредоточенность, восторг);  
— по характеру реализуемой двигательной деятельности (болевого финишного синдрома, психосоматический срыв, оптимальное боевое состояние).

Условия экстремальной деятельности в спорте высших достижений провоцируют дистресс, к которому спортсмен должен адаптироваться. Такая адаптация определяется некоторыми генетически обусловленными типичными нейродинамическими свойствами, присущими каждому индивиду, и в определенной мере, — представителям конкретного вида спортивной деятельности [1]. При специальных воздействиях, адекватных психотипу спортсмена, повышается реактивность центральной нервной системы и совершенствуются психофизиологические механизмы обеспечения адекватных ситуации действий. Состояние, поведение и специфическая деятельность в условиях тренировки и особенно соревнования во многом зависят от характерного для спортсмена соотношения таких нейродинамических свойств, как сила (выносливость), лабильность, динамичность, подвижность и баланс нервных процессов. Эти свойства являются основой формирования индивидуального стиля деятельности. Для формирования индивидуального стиля деятельности следует учитывать, что адекватное поведение в экстремальных условиях осу-

ществляется не только на уровне осознанного поведения, но и на уровне неосознанного поведения (установки).

Наиболее стрессогенными являются соревнования, включающие предстартовый этап, исследователи выделяют предстартовые состояния, как отдельный вид стресса. Те эмоции, которые испытывает спортсмен в этом состоянии, с одной стороны, способствуют его мобилизации и раскрытию внутриличностных ресурсов, а с другой стороны, могут мешать эффективности деятельности: все зависит от уровня оптимального волнения, который у каждого человека разный. Негативное влияние на включение внутриличностных ресурсов при выполнении спортивной деятельности оказывает как отсутствие волнения, что является признаком эмоционального перегорания, так и слишком высокий уровень волнения, который приводит к возникновению «тоннельного мышления», невозможности объективной оценки ситуации [4].

Анализируя спортивную деятельность, которая носит экстремальный характер можно сделать следующие выводы, что экстремальность ситуации обусловлена объективными факторами: большие физические и психические нагрузки, ограничения, свойственные тренировочному режиму, опасные ситуации, жесткие условия отбора в команду и предсоревновательной подготовки, высокая конкуренция, характерная для любого вида современного спорта.

#### Литература:

1. Вяткин, Б. А. Роль темперамента в спортивной деятельности // Б. А. Вяткин. — М.: 1987. — 187 с.
2. Геселевич, В. А. Предстартовые состояния спортсмена // В. А. Геселевич — М.: 1969. — 297 с.
3. Ильин, Е. П. Психология спорта // Е. П. Ильин. — СПб.: Питер, 2008. — 352 с.
4. Кузнецов А. В. Проблемы подготовки военнослужащих к соревнованиям в процессе служебно-боевой деятельности // А. В. Кузнецов. — Новосибирск, Сибирский педагогический журнал. — 2015. — № 1. — С. 88.

## Специфика субъективного благополучия студентов: профильный и гендерный аспекты

Кулакова Анна Михайловна, студент магистратуры  
Самарский государственный социально-педагогический университет

*В статье представлены результаты исследования субъективного благополучия студентов Самарских ВУЗов. Выявлена специфика благополучия в зависимости от профиля обучения (направления подготовки), а также гендерная специфика благополучия. Приведены статистические доказательства выявленной специфики.*

**Ключевые слова:** субъективное благополучие, студенческий возраст, половая и профильная дифференциация.

**В** возрастной психологии достаточно длительный период времени было ослаблено внимание к изучению ранней зрелости как этапа развития. Считалось, что развитие человека прекращается с достижением им зрелости, а в поле интересов попадали изменения в детском и подростковом возрасте. Со временем период ранней зрелости стал привлекать должное внимание ученых и рассматриваться не менее пристально, чем ранние ступени развития.

Взрослость, содержащая в себе студенческий возраст — один из самых насыщенных периодов жизни человека, в котором достигаются пики личностного и интеллектуального развития, происходит интенсивное развитие в основных жизненных сферах человека: профессиональная, семейная, детско-родительская и т. п. Ранняя взрослость (студенчество) же является переходным этапом между юностью и зрелостью, что привлекает к нему особенное внимание

[1]. Возрастные границы данного периода рассматриваются авторами неоднозначно. Так, Эрик Эриксон обозначает данный период как «ранняя зрелость» и выделяет его границы в пределах 20–26 лет. В. И. Слободчиков и И. Е. Исаев выделяют ступень молодости (19–28 лет), который начинается с кризиса юности. Е. Е. Сапогова, также называя данный период развития молодостью, значительно сдвигает рамки с 18 до 30 лет. Другие авторы и вовсе не выделяют границ: так, Б. Ливехуд считает, что не существует перехода от юности к взрослости, а особенности зрелого человека начинают преобладать постепенно [4].

Некоторое расхождение, неоднозначность взглядов обусловлены, безусловно, особенностями эпохи или конкретных культур, однако большую роль играют и события жизни каждого отдельного индивида. Это составляет проблему изучения рассматриваемого возраста и определения его границ: постепенно развитие взрослого человека перестает зависеть от хронологического возраста, биологических закономерностей, наиболее существенное значение отводится социальной и культурной среде человека, а также его индивидуальным психологическим особенностям [2].

Студенческий возраст характеризуется одновременным достижением физической, половой, гражданской и интеллектуальной зрелости, однако в аффективной сфере молодых людей отмечаются тенденции подросткового возраста: эмоции переживаются интенсивно, отношение к себе во многом зависит от внешней оценки. Эмоциональные реакции и поведение студентов не могут быть объяснены лишь сдвигами гормонального порядка, как это было подростковым возрасте [5]. В студенчестве эмоциональная лабильность зависит по большей мере от социальных факторов, таких как социальная активность, учебная деятельность и отношения с коллективом сверстников, педагогов, востребованность лицами противоположного пола и т. п. Поэтому особую актуальность приобретает проблема психологического благополучия студентов [4].

Понятие психологического благополучия, содержащееся в работах многих авторов, включает в себя обыденное понимание счастья, как превосходства положительных эмоций над отрицательными (Б. С. Братусь, В. С. Лобзин, А. Е. Созонтов, Т. Шебутани, Т. Д. Шевеленкова, Р. О. Юрчик, Н. Г. Яковлева и др.). Это определение указывает в проявлении субъективного благополучия на приятные эмоциональные переживания, которые либо объективно преобладают в жизни человека, либо человек субъективно склонен к ним. Другое понимание субъективного благополучия связано с представлением о нем как о системе базовых ценностей, отношении к себе и миру. В настоящее время проблема субъективного благополучия студентов различных направлений подготовки в системе высшего образования в зарубежной и отечественной психологии изучена недостаточно, что и определяет актуальность темы исследования [3].

Для изучения субъективного благополучия студентов было организовано эмпирическое исследование на базе СГСПУ и СНИУ им. академика С. П. Королева. Выборку со-

ставили 36 студентов, обучающихся на втором курсе. Так, студенты СГСПУ были лица, обучающиеся на факультете психологии и специального образования (12 человек), студенты СНИУ им. академика С. П. Королева были лица различных технических специальностей (12 человек), а также лица юридического направления (12 человек). Психологическая диагностика проводилась с использованием тест-опросника «Шкала субъективного благополучия» М. В. Солодова.

По результатам качественно-количественной обработки эмпирических данных нами установлено, что студенты-психологи имеют высокий уровень субъективного благополучия, т. е. здесь можно говорить об эмоциональном комфорте этих студентов. Они проявляют уверенность в собственных силах, им свойственна активная жизненная позиция, проявление интереса к различным общественным мероприятиям как развлекательного характера — студенческий КВН», «студенческая весна», «студенческий дебют» и т. п. (более известные среди студентов как «Студвесна», «Студдебют»), так и образовательного характера, например, научная конференция «День науки» местного, городского и областного уровней. Студенты-психологи легко и непринужденно общаются как среди своих будущих коллег, так и среди наставников в лице научно-педагогических работников ВУЗа. Психоэмоциональный фон стабилен, что также подчеркивает уровень субъективного чувства благополучия. Общий уровень субъективного благополучия в группе равняется 1,87 стенов, что интерпретируется как высокий уровень субъективного благополучия.

Значительно ниже уровень субъективного благополучия был обнаружен в группе студентов-юристов: 5,33 стенов, что интерпретируется как средний уровень. Несмотря на то, что объективных трудностей они не испытывают как в обучении, так и в общении, все же говорить о полном эмоциональном комфорте нельзя. Такие студенты часто преувеличивают проблемы, дополняя их негативными домыслами, что делает их крайне восприимчивыми к резкому слову, повышенным интонациям и т. п.

Самый низкий уровень субъективного благополучия был зафиксирован в группе студентов-техников 8,1 баллов, что интерпретируется как средний уровень с тенденцией к низкому. Студенты с таким уровнем испытывают осязаемый дискомфорт. Посещение занятий, общественная жизнь их не радует. Присутствие на занятиях сводится к усиленному ожиданию звонка на перемену. Общение с однокурсниками носят эпизодический характер. Чаще всего им свойственно общение тесными группами не более 2-х, 3-х человек.

Результаты статистической обработки с использованием Н-критерия Крускала-Уоллиса (данный критерий позволяет сравнивать 3 и более групп), где  $N_{эмп.} = 2,894$  при  $p \leq 0,01$  позволяет нам говорить о наличии статистически значимых различиях между группами студентов различных направленностей обучения, где наиболее благополучными оказываются студенты-психологи, а менее

благополучными студенты-техники. Промежуточную позицию занимают студенты-юристы.

Для рассмотрения половой дифференциации в проявлении субъективного благополучия группы были переформированы по признаку пола (по 18 человек в группе).

Результаты статистической обработки эмпирических данных субъективного благополучия студентов с использованием t-критерия Стьюдента (параметрический критерий позволяет сравнить две несвязные выборки) представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты математической обработки данных по половому признаку (t-критерий Стьюдента)

№ п/п Шкала	Хср (девушки)	Хср (юноши)	Значение t-критерия Стьюдента
напряженность и чувствительность	12,02	10,78	2,2
психоэмоциональная симптоматика	12,33	11,18	2,1
изменения настроения	8,22	8,13	0,2
значимость социального окружения	13,96	12,34	2,3
самооценка здоровья	8,53	8,98	0,2
удовлетворенность повседневной деятельностью	11,56	11,82	0,3
tkp = 1,99, при p ≤ 0,05, tkp = 2,63, при p ≤ 0,01			

Таким образом значимыми оказались различия в шкалах напряженность и чувствительность (при  $p \leq 0,05$ ), психоэмоциональная симптоматика (при  $p \leq 0,05$ ), значимость социального окружения (при  $p \leq 0,05$ ).

В целом, можно сказать, что девушки проявляют меньший уровень напряженности и чувствительности. Они отмечают, что учеба им в радость, им несложно просить кого-либо о помощи, они не ощущают потребности в уединении. Юноши, напротив, отмечают, что учеба давит на них, что обращение к кому-то с просьбой дается им нелегко, ощущают потребность в уединении. Девушки проявляют высокий уровень психоэмоциональной симптоматики субъективного благополучия. Они отмечают, что никогда не становятся беспокойными по неизвестной причине, адекватно реагируют на незначительные препятствия и неудачи, всегда собраны. Юноши констатируют, что проявляют беспокойство по неизвестной причине, неадекватно реагируют на незначительные препятствия

и неудачи, бывают рассеянными. Девушки проявляют высокий уровень значимости социального окружения субъективного благополучия. Они отмечают, всегда обращаются к кому-нибудь, если у них возникают проблемы, не чувствуют себя одинокими, испытывают удовольствие, находясь вместе с семьей или друзьями. Юноши, напротив, всегда с большим трудом обращаются к кому-нибудь за помощью, периодически ощущают себя одинокими, не всегда испытывают удовольствие, находясь вместе с семьей или друзьями.

Результаты проведенного исследования указывают на необходимость в дальнейшем разработки индивидуального маршрута сопровождения студентов как в зависимости от направления подготовки, так и по гендерному признаку, ведь ощущение благополучия или неблагополучия в социальной студенческой среде является индикатором удовлетворенности жизнью в целом, определяя психологическое здоровье подрастающего поколения.

#### Литература:

1. Бессонова Ю. В. О структуре психологического благополучия / Ю. В. Бессонова // Психологическое благополучие личности в современном образовательном пространстве: сб. статей / Составитель: Ю. В. Братчикова. — Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 2013 — С. 30–35.
2. Бочарова Е. Е. Субъективное благополучие и социальная активность личности в различных социокультурных исследованиях [Электронный ресурс] / Е. Е. Бочарова, Л. Е. Тарасова // Современные исследования социальных проблем. — 2012. — № 8 (16). URL: [ruhttp://sisp.nkras.ru/eru/issues/2012/8/bocharova.pdf](http://sisp.nkras.ru/eru/issues/2012/8/bocharova.pdf) (дата обращения: 24.11.20)
3. Воронина О. В., Психологические аспекты изучения субъективного благополучия // «Экономика и социум» № 2 (33) 2017 — С. 1306–1309
4. Кулик А. А., Акимова А. А. Субъективное благополучие молодежи (на примере студентов первых и выпускных курсов) // Учёные записки ЗабГУ. Серия: Педагогика и психология. 2016. № 2.
5. Шадрин, А. А. Психологические факторы субъективного благополучия курсантов: дис. ... канд. психол. наук: 19.00.05 / А. А. Шадрин. — Саратов, 2015. — 219 с.

## Восстановление речи у пациентов с моторной афазией на раннем реабилитационном этапе посредством применения аудиовизуальной оптимизации

Павлова Елена Павловна, студент

Научный руководитель: Дмитриев Алексей Андреевич, доктор педагогических наук, профессор

Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет

Вследствие инсульта, черепно-мозговой травмы, нейрохирургического вмешательства и др. нередко возникают нарушения речевой функции, выражающиеся в форме афазий и дизартрий, которые часто сочетаются с патологией других высших психических функций, правосторонним гемипарезом или психическими расстройствами. Причиной психических изменений является очаговая или общемозговая патология либо нарушение выступает как реакция на дефект, проявляющаяся в изменившемся положении в семье или социальном статусе. Выходя из острого состояния, пациент оценивает свое положение: невозможность речевой коммуникации, социально-бытовая некомпетентность, ограничение самостоятельного передвижения и отсутствие уверенности в возможности возвращения к труду. Все это ведет к появлению депрессий, тяжелых невротических состояний, суицидальных мыслей и других психических расстройств, которые являются причиной социальной депривации [4].

Согласно мировой статистике, на сегодняшний день отмечается увеличение числа пациентов с инсультами, а также их омоложение. Данные ВОЗ показывают, что 30% больных составляют лица трудоспособного возраста. Пациенты, перенесшие инсульт или черепно-мозговую травму в 75%–80% случаев утрачивают профессиональные навыки и трудоспособность. Поэтому чрезвычайно важное место в комплексе лечебно-восстановительных мероприятий занимает восстановительное обучение, включающее различные методы нейропсихологической, психологической, логопедической, социально-психологической помощи и других видов работ [9].

Данные факты и цифры доказывают актуальность и масштабность проблемы оказания пациентам с афазией комплексной специализированной помощи. Итак, на первом месте встает вопрос о путях оптимизации всей системы реабилитации больных с афазией, в том числе и восстановительного обучения как части этой системы, что и определяет актуальность выбранной темы.

Также ранний этап восстановительного процесса затрагивает одну из важных задач — обучение пациентов и их ближайшего окружения эффективным коммуникативным стратегиям и стимулирование долгосрочной мотивации на положительную динамику в период реабилитации.

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод о большом значении в реабилитационном процессе работы с семьей, в особенности на амбулаторном этапе реабилитации. Пациент, не имеющий поддержки со стороны членов семьи, будет иметь более низкие результаты восстановления речевых функций.

С целью исследования состояния речевых и когнитивных нарушений нами были проанализированы логопедические и нейропсихологические методики по диагностике пациентов с афазией. Для экспериментального исследования были выбраны такие методики, как методика диагностики коммуникативной установки В. В. Бойко, Шкала HADS, определяющая уровень тревоги и депрессии, Шкала Васерман Л. И., дающая оценку степени выраженности речевых расстройств у пациентов с локальными поражениями мозга. В программу констатирующего эксперимента вошли пробы по изучению у пациентов с афазией экспрессивной речи, импрессивной речи, когнитивных функций, психоэмоционального состояния, речевой памяти, фонематического слуха, письма, чтения, счета. В диагностику были включены методики по изучению эмоционального состояния больных и их ближайшего окружения [13].

Результаты констатирующего эксперимента показали, что 44% пациентов имеют афферентную афазию, 48% пациентов — эфферентную афазию, а всего 8% — динамическую афазию. У всех пациентов отмечался распад экспрессивной речи, наблюдались литеральные и вербальные парафазии, параграфии, паралексии, а также персеверации, элизии, контаминации и эмболофазии.

По данным результатов диагностики эмоционального состояния пациентов можно сделать вывод о наличии у большинства из них тревожного состояния и депрессии, вызванных потерей возможностей самообслуживания, трудоспособности и коммуникативных навыков. Ближайшее окружение пациентов также испытывает такое эмоциональное состояние и в равной степени имеет открытую и завуалированную жестокость. Нарушения, выявленные в ходе эксперимента, легли в основу разработки методического обеспечения по восстановительному процессу пациентов с моторной афазией на раннем этапе реабилитации с использованием аудиовизуальной оптимизации.

В ходе проведения констатирующего эксперимента выявились нарушения экспрессивной речи, которые характеризовались литеральными парафазиями. После системного воздействия и внедрения методического пособия с применением аудиовизуальной оптимизации в логопедический процесс был замечен большой скачок по преодолению литеральных парафазий, прослеживалась положительная динамика. Пациенты стали ощущать положение органов артикуляционного аппарата, в артикуляционной моторике сформировались более тонкие дифференцированные движения, получилось частично нормализовать тонус мышц языка. У пациентов значительно сократилось число литеральных парафазий.

Кинестетические ощущения были нарушены у 100% пациентов с афферентной афазией, что мешало определить положение органов артикуляции при произнесении определенных звуков. Понимания об артикуляционном укладе фонем, которые влияли на появление литеральных парафазий были стерты. После проведенной пассивно-активной гимнастики получилось сформировать определенные артикуляционные позиции, повысить проприоцептивные ощущения, что помогло значительно повысить уровень контроля над движениями органов артикуляционного аппарата. В связи с этим положительная динамика определялась отсутствием замен звуков близких по месту и способу образования.

Пациенты с нарушениями импрессивной речи, которых отмечалось 60%, не принимали сложные инструкции, затрагивающие пространственно-временную ориентацию, не выполняли многоступенчатые инструкции. В ходе длительной работы, используя метод просмотра кадров кинематографа, прослеживания последовательности событий, понимание обращенной речи значительно улучшилось. Пациенты стали выполнять сложные, многоступенчатые инструкции, появились представления о временных и пространственных отношениях между объектами окружающей действительности. Значительно увеличился объем слухоречевой памяти.

Аудиовизуальная оптимизация помогла повысить психоэмоциональный фон пациентов, просмотр знакомых фильмов, узнавание и договаривание знакомых фраз, музыкальное сопровождение кадров, дающее более ясную эмоциональную наполненность содержания видеоматериала, позволили более эффективно повлиять на скорейшее восстановление утраченных функций посредством включения в работу сохранных и компенсаторных анализаторов. Снизились проявления тревоги и депрессии, появился положительный настрой и вера в восстановление речи.

Восстановилось глобальное чтение и письмо посредством подкладывания подписей к знакомым картинкам из сцен кинематографа.

Улучшилась экспрессивная речь, что проявилось в увеличении пассивного и активного словаря и в появлении фразовой речи посредством включения на занятиях диалога после просмотра отрезков знакомых кинокадров.

По истечении эксперимента положительная динамика прослеживалась у всех пациентов всех нарушенных компонентов речи. Уменьшилось число литеральных и вер-

бальных парафазий, улучшилось понимание обращенной речи, восстановилось глобальное чтение и письмо, активизировалась устная речь, улучшился психоэмоциональный фон пациентов.

Можно сделать вывод, что разработанное нами методическое пособие с применением аудиовизуальной оптимизации желательно включать в логопедическую работу с пациентами с моторной афазией на раннем восстановительном этапе реабилитации. Системное воздействие с использованием аудиовизуальной оптимизации будет положительно влиять на все обуславливающие утраченные речевые функции компоненты: нормализовать тонус мышц языка, развивать кинестетические ощущения, восстанавливать понимание речи, растормаживать устную речь, уменьшать количество литеральных и вербальных парафазий, восстанавливать глобальное чтение и письмо, расширять речеслуховую память, снижать уровень тревоги и депрессии.

Особенностью аудиовизуальной оптимизации является допустимость варьировать состав звеньев, которые включаются в речевой процесс (слух и зрение, речедвижения и слух, зрение и речедвижения, слух и зрение и т. д.) с учетом формы нарушения речи, либо конкретных задач, поставленных в процессе обучения.

Контрольный эксперимент после применения разработанного методического пособия в практике восстановительного обучения показал его высокую эффективность. Психологическая сущность аудиовизуальной оптимизации заключается в том, что с помощью этих методик пациенты включаются в привычную сферу деятельности, а специально подобранный материал и музыкальное сопровождение создаёт условия для создания положительного эмоционального фона у пациентов. Также эти методики позволяют учитывать индивидуальные особенности личности, интересы, а также и вербальные возможности, становятся важным средством для растормаживания речи и речевой деятельности. В ходе их использования восстанавливается помимо вербального общения и общая активность пациента, вырабатывается самостоятельность в его речевом и неречевом поведении. Главным критерием эффективности методик является возможность с их помощью объединить в работе все сохранные звенья различных анализаторных систем, а также и разные уровни, осуществляющие речевую деятельность, включив их в особую активную деятельность пациента.

#### Литература:

1. Ахутина, Т. В. Нейропсихологическое тестирование: обзор современных тенденций. К 110-летию со дня рождения А. Р. Лурия / Т. В. Ахутина, З. А. Меликян // Клиническая и специальная психология. — [Электронный ресурс: <http://psyjournals.ru/psyclin/2012/n2/52599.shtml>]. — (Дата обращения: 9.08.2016).
2. Ахутина Т. В. Нейролингвистический анализ динамической афазии. Второе доп. и исправл. издание. / Т. В. Ахутина. [Электронный ресурс: [http://thelib.ru/books/t\\_v\\_ahutina/neyrolingvisticheskiy\\_analiz\\_dinamicheskoy\\_afazii.html](http://thelib.ru/books/t_v_ahutina/neyrolingvisticheskiy_analiz_dinamicheskoy_afazii.html)]. — (Дата обращения: 18.12.2016)

3. Бейн, Э. С. Афазия и пути ее преодоления / Э. С. Бейн. [Электронный ресурс: <http://www.detskiysad.ru/bolezni/afaziya04.html>]. — (Дата обращения: 18.10.2016).
4. Бурлакова М. К. (Шохор-Троцкая). Логопедическая работа при афазии на раннем этапе восстановления / М. К. Бурлакова. [Электронный ресурс: <http://static.my-shop.ru/product/pdf/127/1264920.pdf>]. — (Дата обращения: 28.10.2016)
5. Вассерман, Л. И. Методы нейропсихологической диагностики: практическое руководство / Л. И. Вассерман, С. А. Дорофеева, Я. А. Меерсон. — [Электронный ресурс: <https://studfiles.net/preview/1668391/>]. — (Дата обращения: 15.04.2017).
6. Визель Т. Г. Афазия: понятие и мозговые механизмы. Альманах «Исцеление»: Вып. 7/ Под ред. Проф. И. А. Скворцова. — М.: 2006.
7. Визель Т. Г. Вариативность форм афазии / Т. Г. Визель. [<http://cerebral-asymmetry.ru/Vizel2016.pdf>]. — (Дата обращения: 15.07.2016).
8. Визель, Т. Г. Как вернуть речь/ Т. Г. Визель. — М.: В. Секачев, 2010. — 217 с.
9. Визель, Т. Г. Приобретение и распад речи: монография / Т. Г. Визель. — Барнаул: АлтГПУ, 2016. — 289 с.
10. Виленский, Б. С. Ишемический инсульт. Справочник / Б. С. Виленский, Н. Н. Яхно. — СПб.: Фолиант, 2007. — 75с.
11. Винарская Е. Н. Клинические проблемы афазии (нейролингвистический анализ). — М.: В. Секачев, ТЦ «Сфера», 2007. — 224 с.

## Сущность профессиональной этики психолога

Чернова Александра Денисовна, студент магистратуры

Астраханский государственный университет

*В статье рассматривается сущность профессиональной этики психолога. Обозначена актуальность и важность изучаемой темы. Выделена терминологическая основа изучаемых понятий, приведены различные классификации этических принципов, а также обобщены различные точки зрения на исследуемый вопрос.*

**Ключевые слова:** этика, психолог, этические принципы, профессиональная деятельность.

Профессия психолога многогранна и сложна. Это обуславливается теми задачами, которые выполняет психолог, предъявляемыми требованиями к нему, профессиональными качествами и достижениями. Данная профессия в классификации Климова Е. А. относится к типу «человек-человек». Это означает, что специалист, получивший профессию такого типа, должен уметь находить общий язык с людьми независимо от их индивидуальных особенностей, устанавливать и поддерживать контакт, понимать и принимать людей такими, какие они есть, относиться к ним безоценочно, разбираться в особенностях личности, поведения и проч. [1]. Безусловно, данная профессия очень востребована в настоящее время, так как сфера деятельности довольно обширна, начиная с образовательных учреждений и частной практики до крупнейших организаций.

Следует отметить, что спектр целей и задач работы во всех случаях сугубо индивидуален, имеет свои особенности и характеристики. Однако неизменной составляющей профессиональной деятельности остается этика психолога. Данное понятие не меняется в зависимости от места осуществления деятельности, в любом месте, в любое время этические нормы и правила остаются постоянными.

Обратимся к понятию «этика». Философский словарь под редакцией А. А. Ивина определяет термин как науку о морали [2]. Гусейнов А. А. определяет данное понятие сле-

дующим образом: этика — это философская дисциплина или область знания, предметами исследования которой являются нравственность и мораль [3]. К вопросам, которые исследует этика, как правило, относят: понятия о добре и зле и их противостоянии, проблему смысла жизни, назначения человека, проблема свободы, воли и прочее. Однако, по мнению Юсуповой И. Н., предметом профессиональной этики психолога являются этические проблемы, возникающие в процессе осуществления профессиональной деятельности с клиентами и пациентами, а также проблемы возникающие в отношениях с коллегами, работодателями, населением [5].

Этика психолога — это те нормы и правила, которые, безусловно, отражают содержание Этического кодекса психолога, необходимы для профессионального исполнения своих обязанностей. Соблюдение этических принципов, на наш взгляд, обязательно, так как именно они регулируют отношения моральными нормами и нравственной составляющей профессионала. Следует отметить, что существуют общие принципы для профессиональных этик:

1. уважение к личности;
2. защита человеческих прав;
3. честность и искренность по отношению к клиенту;
4. осмотрительность в применении инструментов и процедур.

Манухина С. Ю. считает, что деятельность психолога прежде всего призвана помогать решать личностные проблемы, а также направлена на изучение собственных характеристик и особенностей, на достижение психической и психологической адаптации человека, на общее развитие личности и на развитие в контексте каких-либо направлений. Помимо этого автор выделяет следующие принципы профессиональной этики психолога:

1. Принцип ненанесения ущерба или принцип «Не навреди»;
2. Принцип компетентности;
3. Принцип конфиденциальности;
4. Принцип уважения клиента и психолога или принцип взаимного уважения;
5. Принцип безопасности применяемых методик и методов;
6. Принцип делового и профессионального общения;
7. Принцип обоснованности;
8. Принцип беспристрастности;
9. Принцип научного обоснования;
10. Принцип сотрудничества и прочее [4].

По мнению Юсуповой И. Н. главными этическими принципами психолога являются: принцип «Не навреди», принцип объективности, принцип профессиональной компетентности, принцип уважения клиента, принцип соблюдения конфиденциальности [5].

Опираясь на Этический кодекс психолога, хотелось бы отметить принципы, которые также должны исполняться:

1. Компетентность;
2. Порядочность;
3. Профессиональная и научная ответственность;
4. Уважение к правам человека;
5. Забота о благополучии других;
6. Социальная ответственность;

#### Литература:

1. Волкова О. А. Основы профессиональной ориентации молодежи: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т. П. Дурасановой. — Балашов: Николаев, 2002. — 68 с.
2. Философия: Энциклопедический словарь. — М.: Гардарики. Под редакцией А. А. Ивина. 2004.
3. Гусейнов А. А. Этика // Новая философская энциклопедия / Ин-т философии РАН; Нац. обществ.-науч. фонд; Предс. научно-ред. совета В. С. Стёпин, заместители предс.: А. А. Гусейнов, Г. Ю. Семигин, уч. секр. А. П. Огурцов. — 2-е изд., испр. и допол. — М.: Мысль, 2010.
4. Манухина С. Ю. Психология труда: хрестоматия: учебно-методический комплекс / Междунар. консорциум «Электронный ун-т», Московский гос. ун-т экономики, статистики и информатики, Евразийский открытый ин-т; авт. и сост. С. Ю. Манухина. — Москва: ЕАОИ, 2009. — 319 с.
5. Юсупова И. Н. Профессиональная этика психологов: Учебное пособие. — М.: РУТ (МИИТ), 2019—67 с.
6. Кленова М. А. Профессиональная этика в психолого-педагогической деятельности: Учеб.-метод. пособие для студентов гуманитарных факультетов. — Саратов, 2015.

Безусловно, соблюдение всех перечисленных выше принципов дает психологу полностью обезопасить себя, осуществлять свою деятельность в соответствии с этическими, моральными и нравственными нормами и правилами.

Обратимся к Кленовой М. А. и к выделенным ею этическим принципам:

1. Принцип конфиденциальности.
2. Принцип компетентности.
3. Принцип ответственности.
4. Принцип этической и юридической правомочности.
5. Принцип квалификационной пропаганды психологии.
6. Принцип благополучия клиента.
7. Принцип профессиональной кооперации.
8. Принцип информирования клиента о целях и результатах исследования [6].

Следует отметить, что во всех классификациях этических принципов есть общее, например, конфиденциальность, уважение, ответственность и психолога и клиента, компетентность, ненанесение вреда или ущерба, применение только научных и научно-практических знаний в работе и так далее.

Таким образом, сущность профессиональной этики психолога состоит в решении профессиональных целей и задач должным образом и с соблюдением норм и правил, в защите прав людей, с которыми работает специалист, в сохранении благоприятной атмосферы, доверия между психологом и клиентом, в укреплении психологической службы, как источника профессиональных норм и ценностей. Помимо этого, важно учитывать в работе личностные, индивидуальные характеристики того, с кем осуществляет профессиональную деятельность специалист, принимать другого человека с его проблемами и недостатками, уметь сопереживать, проявлять эмпатию, при этом руководствоваться этическими нормами.

## Личностные особенности подростков с низким уровнем жизнестойкости

Яковлева Анастасия Вячеславовна, студент магистратуры;

Филиппова Светлана Анатольевна, кандидат психологических наук, доцент

Тульский государственный педагогический университет имени Л. Н. Толстого

*Целью статьи является изучение личностных особенностей подростков с низким уровнем жизнестойкости. Авторами проведен анализ российских и зарубежных психолого-педагогических источников по проблеме жизнестойкости и ее формирования в подростковом возрасте. В исследовании приняли участие подростки группы риска в возрасте от 15 до 17 лет в количестве 40 человек. Исследование показало, что наличие акцентуации характера снижает показатели жизнестойкости индивида, акцентуации характера и невротические реакции играют разные роли в формировании показателей жизнестойкости индивида: ригидность личностных черт отрицательно сказывается на жизнестойкости, а невротические проявления связаны с жизнестойкостью прямыми связями.*

**Ключевые слова:** жизнестойкость, подростковый возраст, личностные особенности.

Подростковый возраст является переходным этапом в жизни взрослеющего человека. В этот период формируются социальные установки, отношение к себе и к людям, к обществу в целом, а также происходит развитие эмоциональной сферы подростка. Также в этом периоде происходит переход от детства к взрослости, появляются не только внешние признаки взросления, но и внутреннее чувство взрослости.

Формирование жизнестойкости в подростковом возрасте важно не только для личностного развития, но и является основой той жизненной программы, которая строится в этом возрастном периоде и может быть реализована уже в более зрелом возрасте.

Жизнестойкость — это система убеждений о себе, мире, отношениях с ним, которые позволяют человеку выдерживать и эффективно преодолевать стрессовые ситуации. В одной и той же ситуации человек с высокой жизнестойкостью реже испытывает стресс и лучше справляется с ним [1]. Жизнестойкость способствует саморегуляции как в стрессовых ситуациях, так и при монотонной деятельности.

С. Мадди разработал модель, в рамках которой жизнестойкость рассматривается как те убеждения человека, которые позволяют ему оставаться активным и препятствуют негативным последствиям стресса [2]. Данная модель состоит из трех компонентов: вовлеченность, контроль, принятие риска.

Низкая выраженность жизнестойкости особенно сильно проявляется в ощущении отчужденности от окружающего мира, восприятии себя «вне течения жизни» и в слабом противостоянии жизненным трудностям в целом.

Факторы, влияющие на снижение уровня жизнестойкости подростка:

- низкий уровень социальной компетенции подростка;
- не развитые коммуникативные способности;
- отсутствие навыков саморегуляции;
- низкая самооценка;
- использование неэффективных копинг-стратегий.

Целью нашего исследования является выявление личностных особенностей подростков группы риска с низким уровнем жизнестойкости.

Исследование проходило в ФГБПОУ «Щёкинское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа» в п. Первомайский, Тульская область и в МЮИ (ТФ) в г. Тула, Россия. Выборка составила 40 человек в возрасте от 15 до 17 лет.

В качестве теоретико-методологической основы исследования были определены:

- концепция жизнестойкости С. Мадди, «копинг-стратегии» А. Маслоу, концепция «выученной беспомощности» М. Селигмана, теория стресса Г. Селье.

Использованные диагностические методики:

- тест жизнестойкости С. Мадди (перевод и адаптация Д. А. Леонтьева, Е. И. Рассказовой),
- клинический опросник для выявления и оценки невротических состояний (Яхин, Менделевич),
- опросник мини-мульти,
- шкала психологического стресса PSM-25;

Результаты клинического опросника К. К. Яхина, Д. М. Менделевича показали, что у 13% испытуемых присутствует ярко выраженное дезадаптивное состояние невротического типа по шести шкалам. Наиболее выражена шкала вегетативных нарушений, которая характеризуется повышенной слезливостью, нарушением ритма сна, снижением или повышением веса, головокружениями и дрожанием конечностей, паническими состояниями, негативными предчувствиями.

В обработке данных «Клинического опросника для выявления и оценки невротических состояний» участвовало 40 (корректно заполненных) бланков из 40. Тест выявляет наличие и степень выраженности невротических состояний по шкалам: «Истерический тип реагирования», «Тревожность», «Депрессивность», «Астения», «Обсессивно-фобические нарушения», «Вегетативные нарушения». Результаты показали, что 14-ти участникам исследования из 40-ка свойственно отсутствие невротических состояний. У большей части данной группы (26-ти студентов) обнаружены выраженные в разной степени тенденции к невротическим состояниям по одной и более шкалам теста.

Полученные данные позволяют сделать вывод о высоком уровне психологического неблагополучия в выборке и выраженной склонности к невротическим состояниям,

имеющим различные формы проявления, среди которых преобладают: обсессивно-фобические нарушения (высокие показатели обнаружены у 12-ти респондентов), тревожность (высокие показатели обнаружены у 10-ти участников), депрессивность (высокие показатели обнаружены у 17-ти), вегетативные нарушения (обнаружены у 14-ти), конверсионные расстройства (высокие показатели обнаружены у 14-ти). В целом наличие выраженных невротических тенденций по двум и более шкалам обнаружены у 17-ти студентов. У остальных участников группы невротические тенденции отсутствуют, имеют слабую выраженность или обнаруживаются в одной из форм проявления (по одной шкале).

Анализ данных опросника Мини-Мульт выявил у 89% испытуемых заострения личностных черт. У 14% испытуемых отмечены заострения личностных черт по шкалам истерия (Hy), психопатия (Pd), паранойяльность (Pa), шизоидность (Se) и гипомания (Ma). У 67% испытуемых отмечается низкий уровень значений по шкалам ипохондрия (Hs), депрессия (D), истерия (Hy), психопатия (Pd), паранойяльность (Pa), психастения (Pt), шизоидность (Se) и гипомания (Ma).

В обработке данных опросника Мини мульт участвовало 37 (корректно заполненных) бланков из 40. Тест выявляет наличие и степень заострения личностных черт по типу депрессивность, психастения, психопатия, паранойяльность и пр. Результаты показали, что только 7 участников из 37-ми имеют гибкий личностный профиль. У большей части данной группы (30-ти студентов) обнаружен выраженные в разной степени заострения личностных черт.

Полученные данные позволяют сделать вывод, что некоторые респонденты акцентуации характера, в различных формах проявления, среди которых: истерия (обнаружена у 1-го респондента), психопатия (обнаружена у 2-х респондентов), паранойяльность (обнаружена у 2-х респондентов), шизоидность (обнаружена у 1-го респондента), гипомания (обнаружена у 1-го респондента). Необходимо также учитывать и низкие показатели по шкалам истерия (низкие показатели обнаружены у 4-х респондентов), паранойяльность (низкие показатели обнаружены у 7-ми респондентов), гипомания (низкие показатели обнаружены у 5-ти респондентов). Низкие показатели по данным шкалам могут свидетельствовать о наличии у респондентов недостаточной спонтанности в социальных контактах, недоверчивости, страхе негативных последствий за свои действия и снижении социальной активности. У остальных участников группы тенденции к заострению личностных черт отсутствуют, имеют слабую выраженность или обнаруживаются в одной из форм проявления (по одной шкале).

Таким образом, для части выборки характерно наличие акцентуаций характера. Для истерии характерно стремление подростка казаться намного более значимым, чем он есть на самом деле, стремление к обращению внимания на себя, жажда восхищения собой. Чувства у таких подростков достаточно поверхностны и не глубоки. Для пси-

хопатии характерна социальная дезадаптация подростка — они агрессивны, игнорируют социальные нормы и правила, конфликтны, обидчивы, легковозбудимы и чувствительны. Для паранойяльности характерна склонность к формированию сверхценных идей, злопамятность, агрессивность, конфликты с окружающими из-за насаждения им своей точки зрения, склонность к переоценке своих неудач. Для шизоидности характерно сочетание повышенной чувствительности и эмоциональной отчужденности в общении с другими людьми. Для гипомании характерно приподнятое настроение, на которое не влияют внешние обстоятельства, поверхностность суждений и интересов, их неустойчивость, нехватка выдержки и настойчивости.

Анализ данных по тесту жизнестойкости С. Мадди (модификация Д. А. Леонтьева, Е. И. Рассказовой) выявил высокий уровень жизнестойкости у 13% испытуемых, средний уровень у 73% испытуемых и низкий уровень у 14% испытуемых. У 33% испытуемых уровень принятия риска находится на высоком уровне, что свидетельствует о том, что человек рассматривает свою жизнь как способ приобретения опыта и склонен действовать без надежных гарантий успеха, на свой страх и риск. У 15% испытуемых отмечается низкий уровень контроля, что говорит о чувстве собственной беспомощности перед трудными жизненными ситуациями. У 50% испытуемых выявлен низкий уровень вовлеченности, что свидетельствует о наличии чувства отвергнутости, ощущении себя «вне» жизни.

В обработке данных теста жизнестойкости С. Мадди (модификация Д. А. Леонтьева, Е. И. Рассказовой) участвовало 40 (корректно заполненных) бланков из 40. Тест на изучение жизнестойкости по параметрам: вовлеченность, контроль, принятие риска. Результаты показали, что уровень жизнестойкости у 5-ти участников исследования из 40-ка свойственен высокий уровень жизнестойкости. Для таких людей характерны: высокий уровень активности и целеустремленности, высокий уровень эмоционального интеллекта и удовлетворенность своей жизнью. У большей части данной группы (29-ти студентов) обнаружен низкий уровень жизнестойкости.

Полученные данные позволяют сделать вывод о среднем уровне жизнестойкости в выборке и выраженному снижению компонента вовлеченности (низкие показатели обнаружены у 20-ти респондентов) и высоком уровне компонента принятие риска (высокие показатели обнаружены у 12-ти респондентов). Низкие показатели по шкале вовлеченность могут свидетельствовать о наличии у респондентов неуверенности в себе и своих силах, чувстве отвергнутости. Высокие показатели по шкале принятие риска могут свидетельствовать о том, что человек может совершать различные действия без гарантии успеха, на свой страх и риск.

Анализ данных шкалы психологического стресса PSM-25 выявил у 38% испытуемых низкий уровень стресса, а у 62% выявлен средний уровень стресса, что свидетельствует о состоянии психологической адаптированности к рабочим нагрузкам.

В обработке данных шкалы психологического стресса PSM-25 участвовало 40 (корректно заполненных) бланков из 40. Данная шкала дает информацию об уровне психологического стресса. Результаты показали, что уровень психологического стресса у 15-ти участников исследования из 40-ка находится на низком уровне. У большей части данной группы (25-ти студентов) обнаружен средний уровень психологического стресса.

Анализ эмпирических данных позволил сформулировать следующие выводы:

- по критерию «деадаптации невротического типа» было обнаружено наличие выраженных невротических реакций у большей части респондентов, в их числе обсессивно-фобические нарушения, тревожность, депрессивность, вегетативные нарушения, конверсионные расстройства;
- исследование по критерию «акцентуации характера» показало, что у большинства респондентов имеются

заострения личностных черт по типу: истерия, психопатия, паранойяльность, шизоидность, гипомания;

- по критерию «жизнестойкость» было обнаружено, что большинство респондентов демонстрируют средний уровень жизнестойкости, при этом половина респондентов демонстрируют низкие показатели вовлеченности;
- по критерию «психологический стресс» у большинства респондентов был выявлен средний уровень психологического стресса, у части группы — низкий.

Наличие акцентуации характера снижает показатели жизнестойкости индивида, акцентуации характера и невротические реакции играют разные роли в формировании показателей жизнестойкости индивида: ригидность личностных черт отрицательно сказывается на жизнестойкости, а невротические проявления связаны с жизнестойкостью прямыми связями.

#### Литература:

1. Леонтьев, Д. А. Тест жизнестойкости / Д. А. Леонтьев, Д. И. Рассказова. — М.: Смысл, 2006. — 63с.
2. Никитина Елена Владимировна Феномен жизнестойкости: концепция, современные взгляды и исследования // Academy. 2017. № 4 (19). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/fenomen-zhiznestoykosti-kontseptsiya-sovremennye-vzglyady-i-issledovaniya> (дата обращения: 30.09.2020).

Молодой ученый  
Международный научный журнал  
№ 49 (339) / 2020

Выпускающий редактор Г. А. Кайнова  
Ответственные редакторы Е. И. Осянина, О. А. Шульга, З. А. Огурцова  
Художник Е. А. Шишков  
Подготовка оригинал-макета П. Я. Бурьянов, М. В. Голубцов, О. В. Майер

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.,  
выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  
ISSN-L 2072-0297  
ISSN 2077-8295 (Online)

Учредитель и издатель: ООО «Издательство Молодой ученый»  
Номер подписан в печать 16.12.2020. Дата выхода в свет: 23.12.2020.  
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.