

ISSN 2072-0297

МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ

МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



44 2021
ЧАСТЬ I

16+

Молодой ученый

Международный научный журнал

№ 44 (386) / 2021

Издается с декабря 2008 г.

Выходит еженедельно

Главный редактор: Ахметов Ильдар Геннадьевич, кандидат технических наук

Редакционная коллегия:

Абдрасилов Турганбай Курманбаевич, доктор философии (PhD) по философским наукам (Казахстан)

Бердиев Эргаш Абдуллаевич, кандидат медицинских наук (Узбекистан)

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

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, доктор архитектурных наук (Узбекистан)

Титова Елена Ивановна, кандидат педагогических наук

Ткаченко Ирина Георгиевна, кандидат филологических наук

Федорова Мария Сергеевна, кандидат архитектуры

Фозилов Садриддин Файзуллаевич, кандидат химических наук (Узбекистан)

Яхина Асия Сергеевна, кандидат технических наук

Ячинова Светлана Николаевна, кандидат педагогических наук

Международный редакционный совет:

Айрян Заруи Геворковна, кандидат филологических наук, доцент (Армения)
Арошидзе Паата Леонидович, доктор экономических наук, ассоциированный профессор (Грузия)
Атаев Загир Вагитович, кандидат географических наук, профессор (Россия)
Ахмеденов Кажмурат Максutowич, кандидат географических наук, ассоциированный профессор (Казахстан)
Бидова Бэла Бертовна, доктор юридических наук, доцент (Россия)
Борисов Вячеслав Викторович, доктор педагогических наук, профессор (Украина)
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)
Рахмонов Азиз Боситович, доктор философии (PhD) по педагогическим наукам (Узбекистан)
Ребезов Максим Борисович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (Россия)
Сорока Юлия Георгиевна, доктор социологических наук, доцент (Украина)
Султанова Дилшода Намозовна, доктор архитектурных наук (Узбекистан)
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)

На обложке изображен *Пол Кругман* (родился в 1953 году), американский экономист.

Пол Кругман родился в Олбани, США, а вырос в Меррике, штат Нью-Йорк. Его корни уходят к представителям еврейской диаспоры в Беларуси. Учился он в Белморе и уже в те годы влюбился в экономику. Кругман говорил, что на его выбор жизненного пути заметное влияние оказало творчество Айзека Азимова. После школы он продолжил обучение в Йельском университете, а позже получил докторскую степень на базе Технологического института в Массачусетсе. В этих же учебных заведениях будущий гений экономики начал свою преподавательскую деятельность.

Кругман признается, что направление в работе ему помог выбрать Рудигер Дорнбуш — научный руководитель диссертации Пола. Кругман поделился своими идеями с наставником, и Дорнбуш отметил модель торговли в условиях монополистической конкуренции. Эти события стали отправной точкой в успешной карьере будущего Нобелевского лауреата. Кругман стал активно развиваться в этой сфере и написал ироническое эссе о процентных ставках на транзитные товары.

Пол Кругман является сотрудником Национального бюро экономических исследований, а также членом наблюдательного совета Института международной экономики. Он входит в G30 — международную группу, объединяющую лучших представителей мира экономики и финансов. Они изучают проблемы в этой сфере и анализируют последствия принимаемых нововведений для общества.

За время работы Кругман написал более двух десятков профильных книг. В их число входит несколько учебников по экономике, соавтором которых стала его жена Робин Уэлс. С 2000 года он постоянно пишет для *The New York Times*. Эксперты отмечают, что ему удастся скучную для большинства читателей экономику преподнести действительно легко и понятно.

Наибольший интерес для Кругмана представляла международная экономика: по сути, он создал новую теорию торговли.

В ее основе лежат две идеи: потребитель предпочитает разнообразие; производство становится экономичнее за счет повышения производительности. Работа над ней заняла одиннадцать лет и ознаменовала создание новой интерпретации экономической географии.

Еще одна проблема, над которой активно работал Кругман, — так называемая ловушка ликвидности. Он призывал менять денежно-кредитную политику для вывода экономики на новый уровень, доказывая, что привычное понижение ставок в итоге приводит к потере интереса населения к наличным и облигациям из-за практически нулевой доходности. В результате такой ситуации банки перестают контролировать денежную базу.

За свои работы Пол Кругман получил множество наград: медаль Джона Бейтса Кларка, премия Адама Смита, премия Ректенвальда, премия принца Астурийского, премия Джеральда Лоэба и EPI. А в 2008 году Кругману была присуждена Нобелевская премия по экономике, что вызвало особенный резонанс: есть предположения, что это произошло по политическим мотивам.

Заслуги Кругмана перед мировым экономическим сообществом очевидны, и сам факт его победы не вызывал вопросов. Но многие отметили, что вручение премии человеку, который открыто выступал против экономической и внешней политики Джорджа Буша накануне выборов в США, выглядит двусмысленно. И что еще удивительно, вся премия досталась только одному человеку, хотя обычно победителей несколько.

Сегодня Пол Кругман по-прежнему востребован в исследовательской и аналитической деятельности. Он пишет колонки для *The New York Times* и ведет блог в Twitter, который расходится на цитаты. Критикует политику государств и их лидеров, дает прогнозы по экономической обстановке и входит в число самых влиятельных экономистов в мире.

Екатерина Осянина, ответственный редактор

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЯ

- Алескерова М. Б.**
Получение аминспиртов на основе оксиранов с C10, C12 полициклическими мостиковыми фрагментами и их антимикробные свойства 1

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- Иванова Д. М.**
Искусственный интеллект в России 5
- Миненко Е. Ю., Бирюков Р. В.**
Защита от финансовых рисков 8

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Кунакбаева А. Р.**
Актуальность производства стальных труб с антикоррозийным покрытием10
- Кутыгин С. В.**
Эксплуатация устройства защиты и мониторинга совместно с частотным преобразователем для защиты электродвигателя.....11
- Maksumova D. K., Ernazarova R. S., Zunnunova D. E., Gaffarova Z. A., Israilova S. Z.**
The effect of the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds on the quality indicators and the yield of oil and cake during a single pressing on the farmet-20 press.....16
- Махмамов А. Х., Валиев М. Ш., Ризакулов Ш. Ш.**
Организация технического аудита и моделирование работы железнодорожной станции в зависимости от качества ее ресурсного обеспечения.....20

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

- Амелин А. А., Ерошенко С. Ю.**
Исследование эффективности покрытия «АнтиГраффити».....27

- Городков А. В., Навоев Е. А.**
Натурные исследования акустического режима жилой застройки г. Трубчевска Брянской области и разработка мероприятий по его нормализации31
- Зеликина М. В.**
Актуальность и особенности возведения временных быстровозводимых зданий и сооружений33
- Зеликина М. В.**
Особенности использования блочно-модульных систем возведения временных быстровозводимых зданий35

МЕДИЦИНА

- Пономарева Д. Н., Тимшина Д. И., Галяутдинова А. Ф.**
Проблемы профилактики бешенства.....37
- Савастюк А. Е., Давыдова Л. А.**
Морфологические и топографические особенности червеобразного отростка у детей40
- Чиникайло А. М., Соловей Н. В., Литвинчук Д. В.**
Опыт применения тоцилизумаба у пациентов с коронавирусной инфекцией.....46
- Шаамухамедова Ф. А., Мавлонова М. А., Сулейманова Д. А., Муратова Г. А.**
Изучение распространенности дистального прикуса у детей г. Ташкента и оказание им ортодонтической помощи.....49

ЭКОЛОГИЯ

- Губина В. Р.**
Некоторые вопросы законодательства при обращении с радиоактивными отходами53

ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА

- Амонова Н.**
Дисциплина «русский язык» как средство воспитания нравственности56

| | |
|--|--|
| Барфчалан Н. М., Мохаммади З. И. Сравнительно-сопоставительный анализ субстантивных прилагательных в русском и персидском языках57 | Николаева И. Н. Концепт «пандемия» во французском медиапространстве67 |
| Бастет Г. Д. Сравнительный анализ использования переводчиками XX века приемов перевода реалий в романе Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы»: опыт контент-анализа61 | Ольшанская Н. А. Стилистические особенности перевода английских газетных заголовков69 |
| | Ялтырь В. Д. Продолжение знакомства с мастерской переводчика.....71 |

ХИМИЯ

Получение аминоспиртов на основе оксиранов с C₁₀, C₁₂ полициклическими мостиковыми фрагментами и их антимикробные свойства

Алескерова Мехрибан Бахтияр, докторант

Институт нефтехимических процессов имени Ю.Г. Мамедалиева НАН Азербайджана (г. Баку, Азербайджан)

Изучена реакция аминолитизе эпоксидов C₁₀, C₁₂ полициклических мостиковых олефинов диэтиламино, морфолином и пиперидином. Исследованы биоцидные свойства синтезированных полициклических аминоспиртов в качестве антимикробных присадок к моторному маслу М-8 и установлена их эффективность.

Одним из развиваемых направлений нефтехимического синтеза является получение циклических аминоспиртов, поскольку наличие в их молекуле двух функциональных групп и циклического фрагмента создает реальные возможности целенаправленного получения различных, практически полезных продуктов. Аминоспирты, полученные на основе оксиранов с полициклическими мостиковыми фрагментами, могут быть использованы в качестве биологически активных и фармакологических препаратов [1–4], антимикробных, антикоррозийных материалов и антиоксидантов [5, 6]. В частности, аминоспирты и аминокислоты пинанового ряда, полученные из (+) и (–) α-пиненов по методике [7] могут быть базовыми веществами при конструировании новой группы противосудорожных препаратов [8].

Некоторые сведения о получении циклических аминоспиртов приведены в работах [3, 4, 9, 10], согласно которым аминолитиз оксиранов существенно зависит от условия проведения реакций. Так, согласно [2], эпоксипроизводные норборнена в отличие от эпоксидов моноциклических непредельных углеводородов, при одинаковых условиях проявляют высокую устойчивость в реакциях аминолитиза.

Известно, что в случае раскрытия оксиранового цикла О- и N- нуклеофилами соотношение первичного и вторичного (или вторичного и третичного) аминоспирта определяется правилом Красуского [9], согласно которой раскрытие оксиранового цикла в молекуле эпоксида осуществляется по связи между атомом кислорода и менее замещенным углеродным атомом. При этом выход основного продукта зависит от температуры и, особенно, полярности растворителя [10]. Так, при аминолитизе фенилоксирана N, N-диалкилэтилендиамином реакция в отсутствие растворителя практически не протекает. С повышением полярности растворителя выход основного продукта увеличивается. Наибольший выход достигается при использовании изопропилового спирта.

В настоящей работе рассматриваются результаты исследований по аминолитизу эпоксидов с три- и тетрациклическими фрагментами, синтезированными на основе циклопентадиена и норборнена.

Экспериментальная часть

Исходные эпоксиды получены из C₁₀-C₁₂ непредельных углеводородов, синтезированных димеризацией циклопентадиена с последующим гидрированием продукта реакции [11] и [4+2]-циклоприсоединением циклопентадиена с норборненом [12].

Аминолитиз эпоксидов проводили в трехгорлом стеклянном реакторе в растворе изопропилового спирта при температуре 40–50°C и продолжительности 6–8 г. Амины были использованы в виде гидрохлоридов, которые под действием гидроксида калия «in situ» превращаются в амины и вступают в реакцию аминолитиза. Выход транс-N-алкиламиноспиртов-экзо, эндо-гидрокси-N-алкилтрициклодеканов и экзо, эндо-гидрокси-N-алкилтетрациклододеканов достигает 62–80%.

Синтезированные соединения представляют собой желтоватого маслянистого вещества, которые были выделены в виде гидрохлоридов. Структура их подтверждена методами ИК-, ЯМР ¹H и ¹³C спектроскопии.

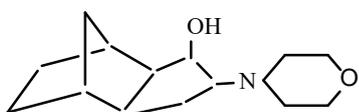
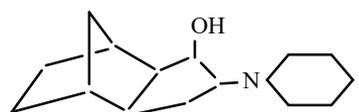
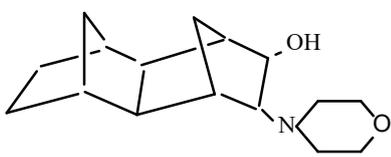
4(3)-диэтиламинотрицикло [5.2.1.0^{2,6}] декан-3(4)-ол [или 5(6)-диэтиламино-1,4'-метаногексагидроиндан-6 (5)-ол]: ИК-спектр, ν, см⁻¹: 3496 (ν, OH), 3321 (ν, CHN), 3256 (ν, CN), 1658 (ν, CN), 1380, 1340 (δ, CH), 1128, 1110 (δ, OH); ЯМР ¹H-спектр, δ, м.д.: 1,05 т (6H, 2CH₃, J 8.1 Гц), 1.31–1.63 м (12H, H^{1,2,5,6,7,7,8,9,10}), 2.44 д (4H, N(CH₂)₂, J 8.2, 7.0 Гц), 2.68 т (1H, HCN, J 9.8 Гц), 3.42 д (1H, HCON, J 8.2, 7.1 Гц), 3.73 у.с. (1H, OH); масс-спектр, отн. интенс.%, 177 [C₁₂H₁₉N]⁺ (1.8), 132 [C₁₀H₁₂]⁺ (6.2); 120 [C₉H₁₂]⁺ (4.8), 118 [C₉H₁₀]⁺ (4.3); 106 [C₈H₁₀]⁺ (7.8); 104 [C₈H₈]⁺ (10.2); 92 [C₇H₈]⁺ (12.4); 81 [C₆H₉]⁺ (36.3); 80 [C₆H₈]⁺ (100); 79 [C₆H₇]⁺ (21.4); 68 [C₅H₈]⁺ (18.5); 66 [C₅H₆]⁺ (23.7).

4(3)-морфолинилтрицикло [5.2.1.0^{2,6}] декан-3(4)-ол (смесь изомеров) (или 5(6)-морфолинилгексагидро-1,4-метаноиндан-6(5)-ол). ИК-спектр, ν , см⁻¹: 3495 (ν , OH), 3320, 3256 (ν , CHN), 1526 (CN), 1375, 1338 (δ , CH), 1240, 1123 (C-O-C), 1110, 1082 (δ , OH); ЯМР ¹H-спектр, δ , м.д.: 1,28–1,62 т (12H, H^{1,2,5,6,7,8,9,10}), 2,70 д (1H, HCN, J 9,8, 7,2 Гц), 2,73 т (4H, N(CH₂)₂, J 7,2 Гц), 3,42 д (1H, HCOH, J 9,8, 7,2 Гц), 3,58 у.с. (1H, OH), 3,63 т (4H, O(CH₂)₂, J 7,2 Гц); масс-спектр, отн. интенси.,%; 219 [C₁₄H₂₁NO]⁺ (1,8), 203 [C₁₄H₂₁N]⁺ (2,6); 201 [C₁₄H₁₉N]⁺ (2,4), 189 [C₁₃H₁₉N]⁺ (2,6); 187 [C₁₃H₁₇N]⁺ (2,7); 175 [C₁₂H₁₇N]⁺ (2,7); 174 [C₁₂H₁₆N]⁺ (3,1); 173 [C₁₂H₁₅N]⁺ (1,6); 161 [C₁₁H₁₅N]⁺ (2,1); 159 [C₁₁H₁₃N]⁺ (2,8); 133 [C₁₀H₁₃]⁺ (5,2); 132 [C₁₀H₁₂]⁺ (5,6); 120 [C₉H₁₂]⁺ (10,6); 106 [C₈H₁₀]⁺ (7,6); 105 [C₈H₉]⁺ (8,7); 93 [C₇H₉]⁺ (9,2); 92 [C₇H₈]⁺ (23,4); 81 [C₆H₉]⁺ (37,4); 80 [C₆H₈]⁺ (100); 79 [C₆H₇]⁺ (21,4); 78 [C₆H₆]⁺ (18,4); 66 [C₅H₆]⁺ (23,1); 65 [C₅H₅]⁺ (12,4).

4(5)-морфолинилтетрацикло [6.2.1^{1,8}.1^{3,6}.0^{2,7}] додекан-5(4)-ол (смесь изомеров) (или 7(6)-морфолинилдекагидро-1,4; 5,8-диметано-нафт-6(7)-ол). ИК-спектр, ν , см⁻¹: 3486 (ν , OH), 3235 (ν , CHN), 1532 (ν , CN), 1465 (δ , CH₂), 1382, 1364, 1347 (δ , CH), 1240, 1157 (C-O-C), 1097, 1087 (δ , OH); ЯМР ¹H-спектр, δ , м.д.: 1,24–1,65 м (14H, 6H^{1,2,5,6,7,8}, 8H^{9,10,11,12}), 2,51 д (1H, HCN, J 9,8, 7,2 Гц), 2,69 т (4H, N(CH₂)₂, J 7,2 Гц), 3,42 д (1H, HCOH, J 9,8, 7,2 Гц), 3,81 у.с. (1H, OH), 3,64 т (4H, O(CH₂)₂, J 7,2 Гц); ЯМР ¹³C, δ , м.д.: 76,2 (C⁵), 70,8 (C⁴), 48,4 (C⁷), 45,7 (C²), 45,4 (C¹), 40,5 (C⁸), 40,3 (C⁶), 39,8 (C³), 34,9 (C^{9,10}), 30,8 (C¹²), 29,6 (C¹¹), 67,4 (C^{3,5}), 52,6 (C^{4,6}-морфолин).

Биоцидные свойства синтезированных аминокислот изучены в моторном масле М-8 в качестве антимикробных присадок. Результаты проведенных исследований приведены в таблице 1.

Таблица 1. Антимикробные свойства синтезированных C₁₀, C₁₂-полициклических аминокислот

| Формула и название вещества | Концентрация, % | Зона угнетения роста микроорганизмов, мм | |
|---|-----------------|--|------------|
| | | Бактерии (МПА) | Грибы (СА) |
|  3(4)-диэтиламинотрицикло [5.2.1.0 ^{2,6}] декан-4(3) ол (смесь изомеров) | 1.0 | ++ | 1.3–1.5 |
| | 0.5 | ++ | 1.2–1.3 |
| | 0.25 | ++ | ++ |
|  3(4)-морфолинилтрицикло [5.2.1.0 ^{2,6}] декан-4(3) ол (смесь изомеров) | 1.0 | 1.3–1.4 | 1.7–1.9 |
| | 0.5 | 0.9–1.0 | 1.2–1.3 |
| | 0.25 | ++ | 0.8–1.0 |
|  3(4)-пиперидинилтрицикло [5.2.1.0 ^{2,6}] декан-4(3) ол (смесь изомеров) | 1.0 | 1.2 | 1.4–1.6 |
| | 0.5 | 0.8–1.0 | 1.2–1.4 |
| | 0.25 | ++ | 0.8–1.0 |
|  4(5)-морфолинилтетрацикло [6.2.1 ^{3,6} .1 ^{1,8} .0 ^{2,7}] додекан-5(4)-ол (смесь изомеров) | 1.0 | 1.5–1.6 | 1.4–1.5 |
| | 0.5 | 1.2–1.4 | 0.8–1.1 |
| | 0.25 | ++ | ++ |
| Пентахлорфенолят натрия | 1.0 | 1.3 | 1.4 |
| | 0.5 | 0.7 | 0.7 |
| Масло М-8 (без присадки) | - | ++ | ++ |

Примечание: ++ сплошной рост микроорганизмов

Для испытаний использовали широко распространенные в нефтепродуктах и являющиеся их агрессивными разрушителями чистые культуры следующих видов микроорганизмов:

Бактерии: *Mycobacterium lacticolum*, *Pseudomonas aeruginosa*.

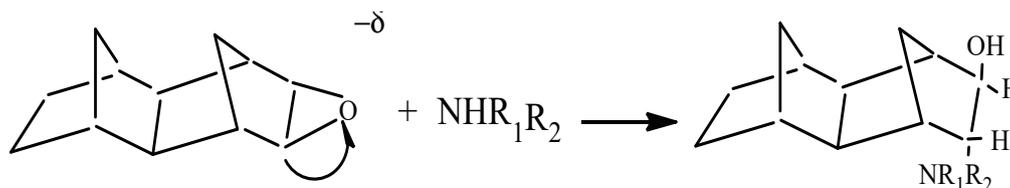
Грибы: *Aspergillus niger*, *Cladosporium resinae*, *Penicillium chroosegenum*, *Chaetonium qolabosrum*.

Указанные микроорганизмы выращивали при температуре $28 \pm 2^\circ\text{C}$ в специально установленном термостате с 90–100% влажностью: грибы — в течение 5–7 суток, а бактерии — в течение 2–3 суток. В качестве питательной среды для бактерий был использован мясо-пептонный агар (МПА), а для грибов — сусло-агар (СА 6% по Блалингу).

Эффективность антимикробного действия оценивалась по величине диаметра зоны угнетения роста микроорганизмов вокруг лунки (в см) с присадкой и без нее: чем она больше, тем эффективнее антимикробное действие.

Результаты и их обсуждения

Аминолиз эпоксидов три- и тетрациклических непредельных углеводородов в отличие от эпоксидов бициклических углеводородов протекает без изменения их исходной структуры:



Аминолиз оксиранов существенно зависит от природы использованных растворителей, мольного соотношения реагентов (табл. 2 и 3).

Синтезированные аминоспирты представляют собой трудноразделимую смесь экзо-эндо; экзо-экзо и эндо-эндо изомеров с преобладанием первых и проявляют высокую биоцидную эффективность.

Таблица 2. Зависимость реакции аминолиза 4-оксатетрацикло [6.2.1.0^{2,7}.0^{3,6}] ундекана диетиламином (I) и морфолином (II) от природы растворителя

| Растворитель | ϵ | Количество растворителя, моль | Выход, % | |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------|----------|------|
| | | | I | II |
| Углерод-4-хлорид | 2,3 | 1,0 | - | - |
| Бензол | 2,27 | 1,0 | 2,5 | 1,8 |
| Толуол | 2,38 | 1,0 | 3,8 | 4,0 |
| Трех-бутанол | 12,3 | 2,0 | 32,4 | 27,8 |
| Пропанол-2 | 18,3 | 2,0 | 49,6 | 45,4 |
| Этанол | 25,2 | 2,0 | 62,3 | 55,8 |
| Метанол | 32,65 | 2,0 | 67,8 | 60,4 |
| Пропанол-2+H ₂ O (1:1) | - | 3,0 | 79,3 | 76,4 |
| Этанол+H ₂ O (1:1) | - | 3,0 | 80,5 | 82,3 |

Таблица 3. Влияния мольного соотношения реагентов на реакцию аминолиза 5-оксапентацикло [6.2.1.1^{1,9}.1^{3,7}.0^{2,8}.0^{4,6}] тридекана (T=50 °C, τ=8 ч., кат. K₂CO₃, растворитель-пропанол-2: H₂O+1:1

| Амин | Полученные соединения | Взятый, г | | Соот. моль I: II | Выход, % |
|------------|--|------------|---------|------------------|----------|
| | | Эпоксид, I | Амин II | | |
| Диетиламин | 4(5)-диэтилзаминотрицикло [6.2.1 ^{1,8} .1 ^{3,6} .0 ^{2,7}] додекан-5 (4)-ол | 8,8 | 7,3 | 1:2 | 51,6 |
| | | 8,8 | 11,0 | 1:3 | 67,3 |
| | | 8,8 | 14,6 | 1:4 | 82,4 |
| Морфолин | 4(5)-морфолинтетрацикло [6.2.1 ^{1,8} .1 ^{3,6} .0 ^{2,7}] додекан-5 (4)-ол | 8,8 | 8,7 | 1:2 | 47,0 |
| | | 8,8 | 13,05 | 1:3 | 59,3 |
| | | 8,8 | 17,4 | 1:4 | 76,4 |
| Пиперидин | 4(5)-пиперидинтетрацикло [6.2.1 ^{1,8} .1 ^{3,6} .0 ^{2,7}] додекан-5 (4)-ол | 8,8 | 8,5 | 1:2 | 46,3 |
| | | 8,8 | 12,75 | 1:3 | 57,0 |
| | | 8,8 | 17,0 | 1:4 | 74,5 |

Литература:

1. Касьян Л. И., Касьян А. О., Оковитный С. И., Тарабара И. Н. Алициклические эпоксидные соединения. Реакционная способность. Днепропетровск, Изд. Днепропетровск нац. Унив. 2003, 516 с.
2. Касьян Л. И., Пальчиков В. А. // ЖорХ. 2010, т. 46, Вып. 1, с. 7
3. Bergmeier S. C. // Tetrahedron, 2000, Vol. 56, № 17, p.2561
4. Karpf M., Trussardi R. // J. Org. Chem. 2001, Vol. 66, № 6, P. 2044
5. Saiz C., Villamil V., Gonzalez M. M., rossi M. A., Martinez L., Suescun L., Vila A. J., Mahler G. // tetrahedron Asym. 2017, Vol. 28, № 1, P. 110
6. Fernandes F. s., Fernandes T. s., suza da Silverira L., Caneschi W., et.al // Eur. J. Med. Chem. 2016, Vol. 108, p. 203
7. Szakonyi Z., Martinek T., Hetenyi A. // Tetrahedron, 2000, V. 11, p. 4571–4579
8. Толстикова Т. Г., Морозова Е. А., Павлова А. В. и др. // Доклады Академии Наук., Химия, 2008, Т. 422, № 4, с. 490–492
9. Терней А. Современная органическая химия // М.: Мир, 1981, Т. 1, с. 439–445
10. Мохаммед А. Х., Борисова Е. Я., Угонова В. В., Крылов А. В., Борисова Н. Ю. // Вестник МИТХТ, 2011, № 5, с. 140–142.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Искусственный интеллект в России

Иванова Дарья Михайловна, студент магистратуры

Научный руководитель: Бабанов Андрей Борисович, кандидат экономических наук, доцент

Южно-Российский институт управления — филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации
(г. Ростов-на-Дону)

В данной статье речь идет о процессе цифровизации в ряде стран, в том числе рассматривается переход на цифровую экономику, использование искусственного интеллекта в России. Анализируется и прогнозируется дальнейшее развитие данного процесса и его направления, приводятся примеры крупнейших ТНК, лидирующих в использовании цифровых технологий.

Ключевые слова: развитие ИИ, глобализация, ИИ, экономические цели РФ, цифровая трансформация.

Artificial intelligence in Russia

This article deals with the process of digitalization in a few countries, including the transition to a digital economy, the use of artificial intelligence in Russia. The further development of this process and its directions is analyzed and predicted, examples of the largest TNCs leading in the use of digital technologies are given.

Keywords: development and, globalization, And, economic goals of the Russian Federation, digital transformation.

Сегодня более 170 стран объявили цифровизацию своей национальной стратегией, и более 30 стран написали национальные стратегии развития искусственного интеллекта (далее — ИИ). Применение цифровых технологии трансформирует как отдельные предприятия, так и целые отрасли в направлении повышения всесторонней эффективности. На современном этапе развития мирового хозяйства ИИ переходит из области научной фантастики к широкому масштабированию в различных отраслях, ускоряя процессы глобализации. Быстро развивающиеся, разнообразные технологии ИИ оказывают влияние на все отрасли, способствуя повышению эффективности бизнеса, создания новых продуктов и услуг, расширения клиентской базы и извлечения новых доходов.

Достижение лидерских позиций в области искусственного интеллекта многими странами рассматривается как заявка на глобальное доминирование. Эксперты полагают, что лидерство в ИИ позволит ряду стран достичь превосходства и в науке, и в промышленности, и в военной сфере.

Транснациональные корпорации (далее — ТНК) увеличивают инвестиции в ИИ, поскольку признают его потенциал в повышении эффективности международного бизнеса. Так, по данным «2021 Gartner Second Annual Emerging Technology Product Leaders Survey», большинство респондентов (87%), для которых технологии ИИ являются основным направлением

инвестиций, считают, что в период до 2022 г. финансирование ИИ в отрасли будет расти умеренными или быстрыми темпами. Развитие ИИ связано как с мировыми технологическими трендами в сферах увеличения мощности компьютерной техники, внедрении мощных графических процессоров, так и программных способов обработки больших данных, что предоставило возможность автоматизировать процессы цифровой трансформации и значительно снизить сопутствующие издержки.

По сравнению с другими новыми технологическими областями, такими как облачные технологии и IoT, технологии ИИ занимают второе место по среднему объему финансирования.

В то же время ряд международных организаций акцентируют внимание на негативных моментах использования ИИ, начиная от безработицы и заканчивая военной сферой. По данным Всемирного Экономического Форума, к 2025 году искусственный интеллект заменит 85 миллионов рабочих мест, в том числе — творческих [1]. Нейронные сети уже умеют рисовать картины, писать сценарии и создавать музыку, а их произведения продают на аукционах за огромные деньги. Верховный комиссар ООН по правам человека Мишель Бачелет призвала в срочном порядке ввести мораторий на продажу и использование систем искусственного интеллекта, которые ведут к серьезным нарушениям прав человека [2].

Одним из ключевых направлений развития ИИ является его применение в системе здравоохранения. Прогнозируется, что объем глобального рынка искусственного интеллекта в сфере здравоохранения вырастет с 4,9 млрд долларов США в 2020 году до 45,2 млрд долларов США к 2026 году, где среднегодовой рост рынка составляет 44,9% [3]. Также стремительное развитие ИИ в сфере здравоохранения связывают с притоком венчурного финансирования в медицинские стартапы.

США являются ключевым регионом присутствия на рынке здравоохранения транснациональных корпораций (далее — ТНК) таких как IBM (США), Microsoft (США), Google (США), NVIDIA (США), Intel (США), GE Healthcare (США) и Johnson & Johnson (США). Среди европейских компаний можно выделить Siemens Healthineers (Германия) и Koninklijke Philips NV (Ни-

дерланды). ТНК IBM является мировым лидером, имеет 12 исследовательских лабораторий, более 1400 патентов в сфере ИИ. При этом крупные ТНК организуют стратегические альянсы, сделки по слиянию и поглощению со стартапами в области использования ИИ в сфере здравоохранения. Можно привести следующие примеры партнерских отношений транснационального и малого бизнеса — Microsoft сотрудничает с KenSci, NVIDIA сотрудничает с Paige.AI, Google объединился с Suki.

По данным CB Insights, интерес инвесторов к ИИ для медицины и здравоохранения является одним из самых высоких на рынках цифрового здравоохранения. В 2020 г. объем суммарных инвестиций в это направление составил 6,627 млрд долл. (397 сделок). Для сравнения, в 2019 г. эта цифра составила 4,129 млрд долл. (367 сделок), а в 2018 г. «всего» 2,7 млрд долл. и 264 сделки.

Ежеквартальные инвестиции и количество сделок, I квартал 2018 - IV квартал 2020 года

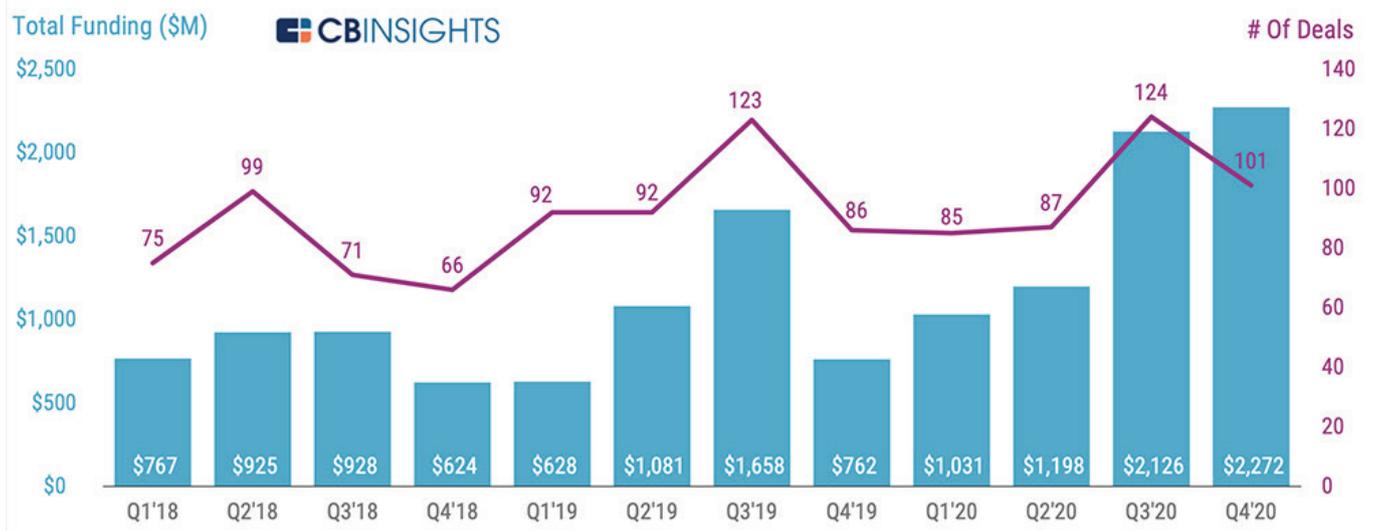


Рис. 1. [4]

Данные международного отчета (Annual Survey on AI in Health Care) [5], демонстрирует как рост внедрений ИИ (на 88%), так и инвестиций в области здравоохранения. При этом большинство из 500 компаний-лидеров рынка отмечают, что планируют окупить затраты в ближайшие три года.

Уже в настоящее время можно найти множество эффективных примеров экспериментального внедрения методов предиктивной аналитики и машинного обучения, где результатом явилось резкое снижение государственных и личных расходов (более чем на 90%) [6]. Австрийские исследователи смогли предсказать посещаемость пациентов в отделениях неотложной помощи с точностью 95,4%, что позволяет эффективно планировать загруженность медицинских организаций [7]. Использование инструментов ИИ позволяет снижать затраты на каждого отдельного пациента за счет использования рациональной персонализированной диагностики, оптимизации кадровых ресурсов, прогнозирования более эффективного метода лечения на основе динамики терапии и индивидуальных показателей, учитываемых при анализе данных.

«Официальная» история искусственного интеллекта в России началась в январе 2019 г., когда президент страны Владимир Путин дал поручение Правительству, Сбербанку «и другим заинтересованным организациям» разработать подходы к национальной стратегии развития искусственного интеллекта и представить соответствующие предложения. В документах отмечалось, что доля России на рынке ИИ мала (0,2% от мирового), объем инвестиций, количество патентов и статей, посвященных ИИ, также составляет менее 1%.

Под искусственным интеллектом в России понимается комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека [8].

В июне 2019 г. президент подписал пять поручений «по ИИ», одно из которых предписывало «утвердить в рамках национальной программы »Цифровая экономика Российской Фе-

дерации « федеральный проект, направленный на реализацию национальной стратегии развития технологий в области искусственного интеллекта Российской Федерации и включающий в себя 3-летний план мероприятий».

В Российской Федерации принята Стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года, согласно которой, Россия должна стать одним из мировых лидеров в области ИИ, где одним из основных приоритетных направлений является здравоохранение. В настоящее время эксперты отмечают наличие порядка 29 систем, с использованием ИИ в области медицины и здравоохранения.

Национальная стратегия определяет две реперных точки развития ИИ в России — 2024 и 2030 годы. Предполагается, что к первой дате страна значительно улучшит позиции в этой сфере, а к 2030 году ликвидирует отставание от развитых стран и добьется мирового лидерства в отдельных направлениях, связанных с ИИ.

Определить место России в мировой гонке ИИ проблематично, т.к. при ранжировании используется различная методика. К примеру, Government Artificial Intelligence Readiness Index 2019 от Oxford Insights [9] поместил Россию на 29-е место из 194 между Исландией и Португалией по готовности правительства к использованию потенциала ИИ. The Global AI Index, рассчитанном сайтом Tortoise Media, положение России еще хуже — 33-е [10].

В Стратегии раскрыты фундаментальные цели развития ИИ в России: «Обеспечение роста благосостояния и качества жизни ее населения, обеспечение национальной безопасности и правопорядка, достижение устойчивой конкурентоспособности российской экономики, в том числе лидирующих позиций в мире в области искусственного интеллекта».

Стратегия предусматривает ряд приоритетных областей развития ИИ, которые можно условно разделить на две группы: экономические и социальные.

К экономическим целям относятся:

- повышение эффективности процессов планирования и прогнозирования,
- автоматизация рутинных операций,
- использование автономных устройств,
- повышение безопасности труда,
- повышение лояльности потребителей,
- оптимизация подбора и обучения кадров.

Среди социальных целей:

- повышение качества услуг в сфере здравоохранения и образования;
- повышение качества государственных и муниципальных услуг, снижение затрат на их предоставление.

Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ) и Проектный офис по реализации национальной программы «Цифровая экономика» Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации (АЦ) представляет данные исследования об отношении российских предпринимателей к технологиям искусственного интеллекта (ИИ). Среди результатов можно отметить, что, согласно этому опросу, медицина стоит на 4-м месте по популярности применения ИИ-технологий после банковской сферы, интернета и автомобилестроения [11].

Цель стать одним из мировых лидеров представляется на сегодня малореалистичной. Однако при грамотной государственной политике и использовании своих преимуществ Россия вполне способна успешно развивать ИИ и даже добиться научно-технологических прорывов по определенным направлениям.

В случае отсутствия должного внимания со стороны государства к указанной отрасли Россия рискует упустить возможность технологического прорыва. Глобальный рынок технологических решений на основе искусственного интеллекта будет поделен между странами-конкурентами, что затруднит развитие России в стратегически важных отраслях экономики и замедлит её развитие.

Литература:

1. <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>
2. <https://news.un.org/ru/tags/iskusstvennyy-intellekt>
3. <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/artificial-intelligence-healthcare-market-54679303.html>
4. <https://webiomed.ai/blog/obzor-rossiiskikh-sistem-iskusstvennogo-intellekta-dlia-zdravookhraneniia/> — Обзор Российских систем искусственного интеллекта для здравоохранения
5. <https://cdn-aem.optum.com/content/dam/optum3/optum/en/resources/ebooks/wf1628666-iq-ai-special-report-2.pdf>
6. Islam M, Liu D, Wang K, Zhou P, Yu L, Wu D. A Case Study of HealthCare Platform using Big Data Analytics and Machine Learning. In 2019. p. 139–46.
7. <https://evercare.ru/sites/default/files/Prognoznaya-analitika-v-zdravookhraneni.pdf> — Прогнозная аналитика в системе здравоохранения. Аналитический отчет.
8. https://www.economy.gov.ru/material/departments/d01/razvitie_iskusstvennogo_intellekta/ — Развитие искусственного интеллекта
9. <https://www.oxfordinsights.com/ai-readiness2019>
10. <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai/>
11. <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/iskusstvennyj-intellekt-i-biznes-est-kontakt>

Защита от финансовых рисков

Миненко Екатерина Юрьевна, кандидат технических наук, доцент;

Бирюков Роман Васильевич, прапорщик

Филиал Военной академии материально-технического обеспечения имени генерала армии А. Н. Хрулева в г. Пензе

В погоне за благосостоянием человек неизбежно рискует, и порой это риск оказывается фатальным. Важно уметь распознать финансовый риск и знать, как защититься от них. Автор предлагает способы защиты от финансовых рисков.

Ключевые слова: финансовой риск, кибермошенничество, защита

Финансово грамотный человек — это тот, кто владеет умениями читать, анализировать, управлять и выделять те финансовые условия, которые влияют на материальное благополучие. Это включает в себя способность различать варианты финансовых решений, планировать текущие и будущие финансовые расходы.

В мире существует множество рисков, связанных с различными жизненными ситуациями: риск простудиться, риск получить плохую оценку или риск опоздать на автобус.

Одними из самых опасных рисков, о которых необходимо знать и уметь их сократить, являются финансовые риски. Финансовые риски — это возможность потерять деньги в связи с наступлением каких-либо предвиденных или непредвиденных обстоятельств.

Одним из распространённых рисков на сегодня стало кибермошенничество.

Кибермошенничество — это любое преступление, частью которого являются компьютерные технологии или интернет. Его цель — причинить моральный или иной ущерб путем хищения личной информации пользователя: паспортных данных, номеров банковских карт, кодов и паролей. Список мошеннических схем пополняется с каждым разом.

Технология психологического воздействия на человека, применяемая киберпреступниками с целью заставить жертву что-либо сделать для получения закрытой или ценной информации. Действия могут быть разными, например, от пользова-

теля требуется установить приложение, открыть файл, разослать письмо и т.п. Таким образом, добившись от пользователя выполнения определенных действий, мошенник может получить доступ к его устройству и конфиденциальным данным. Основные каналы, по которым мошенники взаимодействуют со своей жертвой: электронная почта, сайты, социальные сети, программы и приложения, телефонные звонки.

Существует множество разнообразных угроз в интернете — от хакерских атак до изощренных мошеннических схем. Образ киберпреступника меняется.

Поэтому автором написана обучающая программа «Финансовые риски» для военнослужащих, с целью повышения их финансовой грамотности. Обучающая программа для военнослужащих разработана на платформе Asp.Net. Web-страница (форма) ASP.Net приложения компилируется и представляет собой программу, генерирующую HTML. Это клиент-серверное приложение, позволяющее использовать программу в локальной сети института. Программа устанавливается и настраивается на сервере. На клиенте никакой дополнительной установки не требуется. Программа работает в любом интернет-браузере. Программа устанавливается и настраивается на компьютере с установленной операционной системой Windows и развернутой на ней службе Internet Information Service.

Благодаря этой программе военнослужащие повысят свои знания в сфере финансовой грамотности, что позволит им избежать ненужных рисков.



Рис. 1 Основные виды кибермошенничества



Рис. 2. Интернет-мошенничество

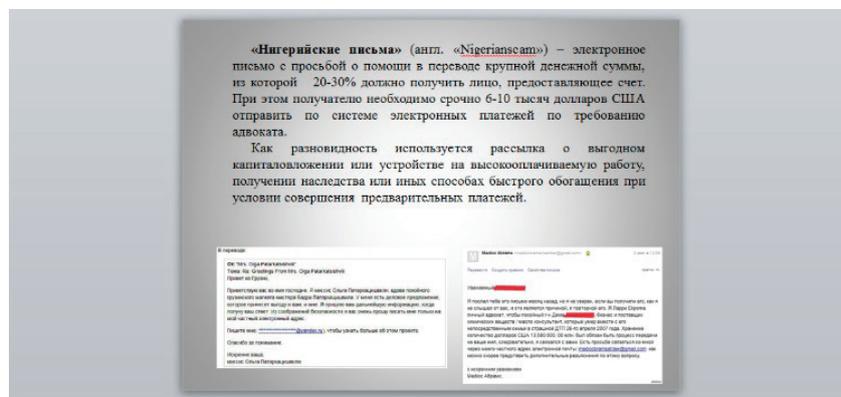


Рис. 3. Нигерийские письма

Терминология

Хайп (англ. HYIP, High yield investment program) – это высокодоходная инвестиционная программа, капитал которой формируется из взносов пользователей сети Интернет.

Формы мошенничества и способы минимизации рисков

Кибермошенничество

Способы минимизации рисков

Хайп

- провести «тестовый режим» участия в хайп-проекте
- анализировать информацию сайтов-мониторингов и форумов, освещающих состояние дел по интересующему вас хайп-проекту.
- распределять денежные средства между несколькими хайп-проектами
- не инвестировать заемные средства
- не инвестировать «последние деньги»

Рис. 4. Фрагмент обучающей программы «Финансовые риски»

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Актуальность производства стальных труб с антикоррозийным покрытием

Кунакбаева Альбина Раисовна, студент магистратуры
Тюменский индустриальный университет

В представленной статье подробно рассмотрена и раскрыта актуальность производства стальных труб с антикоррозийным покрытием на сегодняшний день в Российской Федерации.

Ключевые слова: производство, антикоррозийное покрытие, стальные трубы.

Нельзя отрицать тот факт, что при прокладке новых трубопроводов и инженерных сетей различного назначения приоритетным является безопасность и долговечность используемых материалов. Очень важно также и то, что на сегодняшний день в Российской Федерации бдительно следят на сохранением окружающей среды и стремятся ее все более и более обезопасить от негативных факторов воздействия. В Российской Федерации это особенно актуально в связи с тем, что трубопроводные системы покрывают 35% территории страны, а магистрали уже пятнадцать тысяч раз пересекли шоссейные и железные дороги, две тысячи раз — реки, каналы и озёра.

Таким образом, на основании этого можно понять, что существует актуальность в производстве таких стальных труб, которые удовлетворят потребность застройщиков в надежности, долговечности, экологичности и избежания возникно-

вения аварийных ситуаций. Для достижения удовлетворения всех перечисленных критериев и решением возникающих проблем, выказанных в производстве, может служить применение стальных труб с антикоррозийным покрытием. Тем более применение стальных труб с антикоррозийным покрытием поможет обеспечить бесперебойную работу при осуществлении процесса, так как поверхность стальной трубы будет защищена не только снаружи, но и внутри.

Для того, чтобы доказать актуальность производства стальных труб с антикоррозийным покрытием, заявленную в текущей статье, необходимо раскрыть положительные аспекты и преимущества применения стальных труб с антикоррозийным покрытием. В представленной ниже Таблице 1 отражены основные характеристики антикоррозийных покрытий, а также их преимущества.

Таблица 1. Основные характеристики антикоррозийных покрытий, а также их преимущества

| Применяемые материалы | Необходимые условия при производстве работ | Ограничения по диаметрам, м | Требуемая толщина покрытия | Преимущества |
|---------------------------|--|-----------------------------|----------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Рулонные | Заводские, возможно нанесение в трассовых условиях | Любой | 2–6 мм. | Нетребовательны к качеству подготовки поверхности. Доступность материалов |
| Кремнийорганические эмали | Заводские, возможно нанесение в трассовых условиях | Любой | 150 мкм. | Высокая термостойкость. Доступность материалов. Высокое объемное удельное электрическое сопротивление. Поставляются в готовом виде |
| Органосиликатные эмали | Заводские с возможностью термообработки | Любой | 250 мкм. | Высокая термостойкость (до 400 С) |

| Применяемые материалы | Необходимые условия при производстве работ | Ограничения по диаметрам, м | Требуемая толщина покрытия | Преимущества |
|-----------------------|--|-----------------------------|----------------------------|---|
| Стеклоэмали | Только заводские | 500 | 300–400 мкм. | Долговечны. Термоизносостойкие. Возможно применение в качестве внутреннего защитного покрытия труб |
| Алюминий | Только заводские | 300 | 300 мкм. | Термостойкие. Малочувствительны к механическим воздействиям. Возможно применение в качестве внутреннего защитного покрытия труб |

На основании представленной информации в Таблице 1 видно насколько благоприятный аспект подразумевает под собой производство стальных труб с антикоррозийным покрытием. Производство позволит не только обезопасить и увеличить долговечность используемых труб, но и сыграет роль в финансовой составляющей, снизив покупную стоимость.

Таким образом все выявленные преимущества доказывают на сегодняшний день актуальность производства стальных труб с антикоррозийным покрытием, что поспособствует развитию строительной отрасли и увеличит количество строительства промышленных предприятий в Российской Федерации.

Литература:

1. А. Н. Лизогубов, А. Н. Пигилов, А. А. Сиротинский Высокотемпературная антикоррозионная «Броня» для стальных трубопроводов // Экспозиция Нефть Газ. 2008. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vysokotemperaturnaya-antikorroziionnaya-bronya-dlya-stalnyh-truboprovodov> (дата обращения: 27.10.2021).
2. Н. Иванцова Применение современных материалов и технологий для защиты нефтегазового оборудования от коррозии: новизна, актуальность, эффективность // Экспозиция Нефть Газ. 2008. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/primeneniye-sovremennyh-materialov-i-tehnologiy-dlya-zaschity-neftegazovogo-oborudovaniya-ot-korrozii-novizna-aktualnost-effektivnost> (дата обращения: 27.10.2021).

Эксплуатация устройства защиты и мониторинга совместно с частотным преобразователем для защиты электродвигателя

Кутыгин Сергей Владимирович, студент магистратуры
Волгоградский государственный аграрный университет

В статье автор производит совмещение использования устройства мониторинга и защиты с частотным преобразователем при эксплуатации электродвигателей.

Ключевые слова: устройство мониторинга и защиты, частотный преобразователь, электродвигатель.

Частотный преобразователь — незаменимое оборудование в любой сфере, где используются электродвигатели. Он обеспечивает плавный пуск, непрерывное автоматическое регулирование скорости и момента во время работы, а также множество других параметров работы электродвигателя в зависимости от применяемой модели. В ряде применений преобразователи обеспечивают снижение потребления электроэнергии до 50%.

Основная функция частотного преобразователя — плавный и постепенный разгон двигателя с нуля до полной мощности. На протяжении определенного промежутка времени (может задаваться, а может быть фиксированной величиной), подаваемый на двигатель ток плавно изменяет свои параметры, выводя движок на рабочий режим. В основном задачей частотного преобразователя является осуществление поддержания различных режимов работы применяемого электрооборудования.

Это простые режимы, где величина вращающего момента постоянна, независимо от скорости вращения двигателя (например работа насосного оборудования) и тяжёлые режимы, которые характеризуются нагрузкой с переменным вращающим моментом — как в случае с экструдерами, конвейерами или компрессорами. Использование преобразователей частоты с электродвигателями конвейеров и транспортеров позволяет не просто автоматизировать запуск, регулирование скорости и остановки ленты, но и создавать более сложные алгоритмы работы оборудования (зависит от выбранной модели ПЧ и подключенных датчиков).

При запуске таких механизмов возникает пусковой ток, превышающий номинальный в 6–7 раз, а также — большая нагрузка на детали механизма и, как следствие, повышенный износ узлов или перегрев электродвигателя. При работе вентиляторного оборудования частотные преобразователи надежно защищают электроприводы вентиляторов от бросков тока и перегрузок за счет плавного пуска и такой же плавной остановки вала.

При эксплуатации частотного преобразователя для электродвигателя, снижаются потери мощности за счет снижения реактивной составляющей тока. Кроме того, есть некоторые моменты, которые необходимо учитывать:

- при работе на сниженных оборотах возможен перегрев двигателя. Это происходит за счет снижения скорости естественного обдува.

- при работе стандартного электродвигателя (на 50 Гц) на повышенных скоростях вращения, стоит учитывать состояние подшипников.

- при снижении частоты вращения вала, для нормальной работы необходимо пропорционально снижать нагрузку. Асинхронный двигатель обеспечивает максимальный крутящий момент только на номинальной частоте вращения. Поэтому с уменьшением частоты, он падает.

Все вышеперечисленные критерии могут являться как внутри объектовым воздействием (не посредственно на потребителе-электродвигатель) для возникновения ненормальных режимов работы. Ещё можно также добавить ко всему перечисленному явление ненормальных режимов, пришедших из питающей сети. Данные условия негативного характера влекут к возникновению нештатной работы и выхода из работоспособного состояния электродвигателей и самих частотных преобразователей. Конечно, если рассматривать современный

дорогостоящий частотный преобразователь зарубежного производства и отечественного в них реализованы виды защит, защищающие электродвигатель от подобного рода воздействия, но и экономически целесообразно сроки окупаемости такого оборудования увеличиваются.

При применении аналоговых частотных преобразователей, включая отечественных производителей, потребуется установка коммутационного аппарата перед частотным преобразователем. В этом случае с выхода коммутирующего аппарата провода идут на частотный преобразователь. Само подключение двигателя к частотному преобразователю происходит напрямую, но также существует возможность применения устройства защитного отключения с требуемым набором защит от ненормальных режимов эксплуатации.

В этом случае устройство может быть установлено в цепь байпаса, что позволит не оставлять электродвигатель без защиты во время прямых пусков (через байпас) и реализовать повторный пуск в этом случае.

Данная схема позволяет, например, в случае выхода из строя частотного преобразователя, выполнить прямой пуск двигателя без необходимости изменения схемы.

При данной схеме подключения рассматриваю применение устройства мониторинга и защиты с визуализацией режима рис. 2. Оно является релейным устройством, а исполнительным устройством будет коммутационный аппарат (автоматический выключатель, контактор, магнитный пускатель и прочее).

В этом случае устройство используется для выполнения повторного запуска, обеспечения мониторинга, ведения служебного журнала, журнала событий и автономной регистрации данных. Собранные устройством данные могут быть использованы для анализа, в том числе, и причин выхода из строя дорогостоящего частотного преобразователя либо другого связанного оборудования, а также сбора статистики рис. 3.

Подключение производится без разбора силовых цепей с помощью разъёмных датчиков тока, что упрощает процесс сборки при проведении регламентных работ.

Виды защит и функций, обеспечиваемые устройством в параметрах настройки, рис. 4:

- Трехуровневая максимальная токовая защита с возможностью её отключения на время запуска электроустановки. Реализована возможность переключения МТЗ в пороговый режим

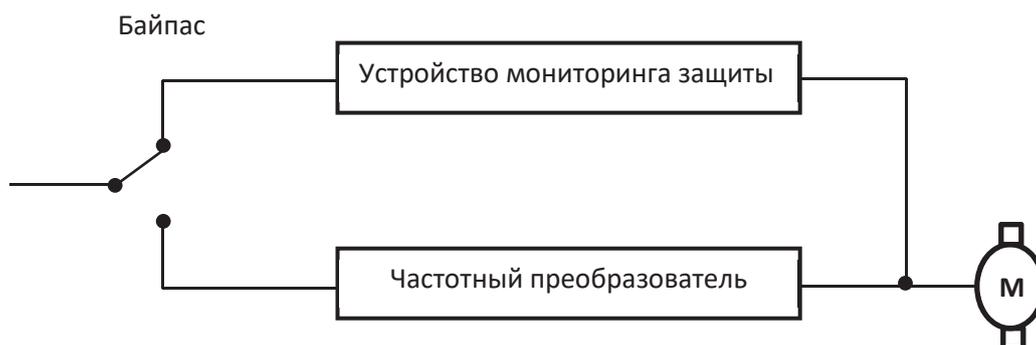


Рис. 1. Схема подключения устройства через байпас

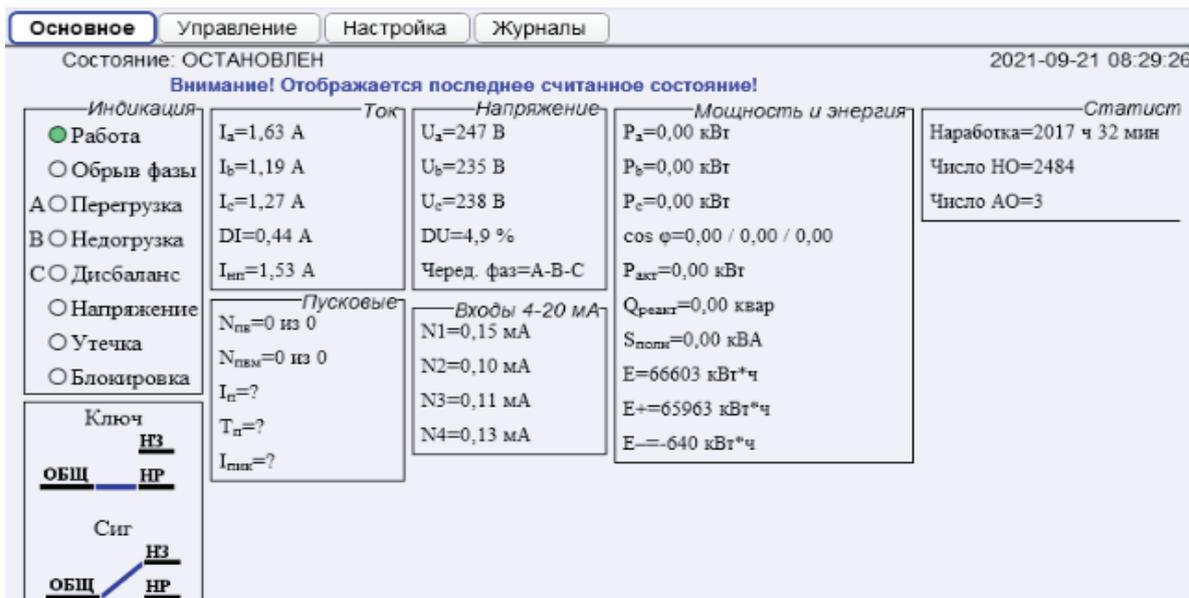


Рис. 2. Визуализация основного меню устройства

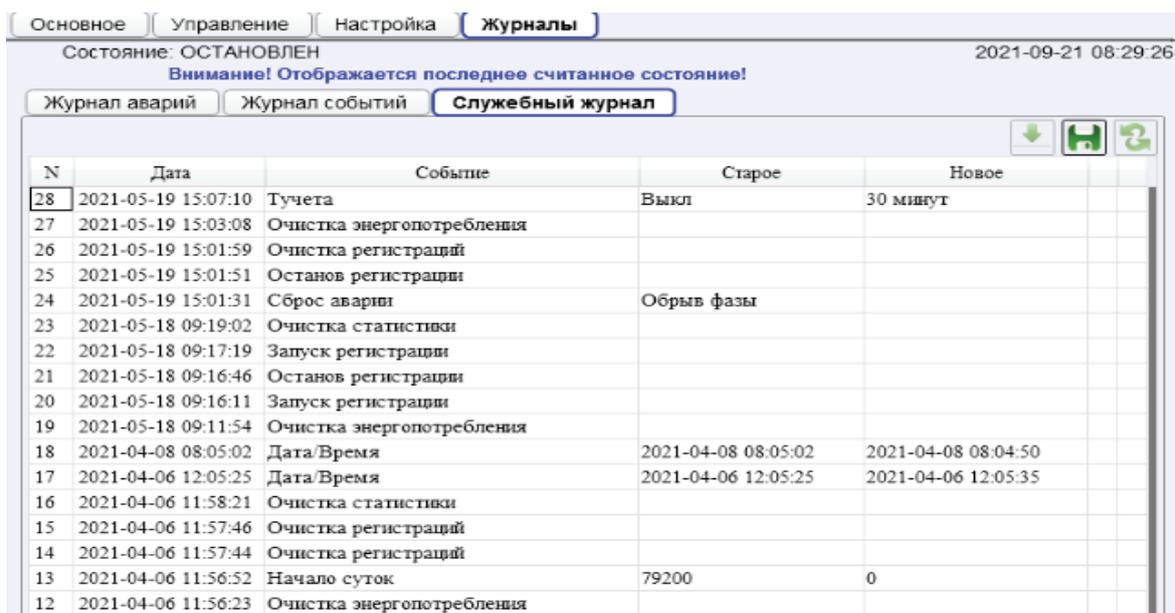


Рис. 3. Служебный журнал устройства

либо на защиту по обратной квадратичной зависимости времени защитного отключения от действующего значения тока;

- Защита от токов короткого замыкания, времятоковая характеристика рис. 5;
- Минимальная токовая защита;
- Защита от замыканий на землю во время работы электроустановки (защита по току нулевой последовательности);
- Защита от несимметрии тока в фазах и от обрыва фазы;
- Защита от снижения и повышения напряжения питания при работающей электроустановке;
- Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса («земли») ниже допустимого уровня;

— Контроль температуры электродвигателя с помощью встроенных в обмотку температурных датчиков с положительным коэффициентом сопротивления;

- Энергонезависимый журнал до 32 последних аварийных записей. Каждая запись журнала содержит: дату и время, вид аварии, действующие значения токов фаз, значения напряжения в момент аварийного отключения, графики токов и напряжений до аварии (20 секунд с шагом 0,5 с и 1 секунда с шагом 0,02 с). Для аварий по токам КЗ дополнительно — графики мгновенных значений длительностью от 0,1 до 0,3 сек с шагом 1 мс, включающие информацию как до аварии, так и после аварийного отключения;
- Энергонезависимый журнал событий до 500 записей рис. 6. В журнале событий фиксируются: все виды аварий;

включение и выключение питания устройства; запуск, остановка, выход на режим электроустановки; пропадание и перемены питания во время работы электроустановки; снижение сопротивления изоляции обмоток электродвигателя относительно корпуса ниже допустимого уровня; включение и выключение блокировок и т.д.;

— Возможность подключения для настройки и управления к персональному компьютеру, контроллерам и серверам АСУ

ТП при помощи адаптеров IRDA USB, IRDA RS-485 или IRDA Ethernet;

— Графический мониторинг текущей работы защищаемой электроустановки, просмотр графиков и журналов в реальном времени;

— Возможность ограничения количества пусков в течение одного часа и времени между повторными пусками;

— Счетчик наработки электроустановки (моторесурса).

| Параметр | Обозначение | мин | макс | текущее | новое |
|---|-------------|------|--------|---------|-------|
| Номинальный ток электроустановки, А | $I_{ном}$ | 125 | 1250 | 1250 | |
| Тип максимальной токовой защиты | Тип МТЗ | | | 0 КВАДР | ▼ |
| Ток максимальной токовой защиты, А | I_{max} | 1375 | 8750 | 1875 | |
| Время задержки срабатывания защитного отключения по максимальн | T_{max} | 0,1 | 1500,0 | 120,0 | |
| Ток отсечки, А | $I_{отс}$ | 1875 | 9375 | Выкл | ▼ |
| Время задержки срабатывания защитного отключения по току отсечки, | $T_{отс}$ | 0,00 | 0,60 | 0,00 | |
| Ток блокировки ротора, А | I_p | 1375 | 8750 | Выкл | ▼ |
| Время задержки срабатывания защитного отключения по току блокиров | T_p | 0,1 | 1500,0 | 30,0 | |
| Дисбаланс токов (перекос фаз), А | D_{maxI} | 10 | 1250 | Выкл | ▼ |
| Время задержки срабатывания защитного отключения по дисбалансу т | TD_{maxI} | 0,1 | 1500,0 | 0,1 | |
| Максимальный дисбаланс напряжений, % | D_{maxU} | 1 | 40 | Выкл | ▼ |
| Время задержки срабатывания защитного отключения по дисбалансу н | TD_{maxU} | 0,1 | 1500,0 | 10,0 | |
| Предпусковой контроль снижения сопротивления изоляции обмоток эл | VX1 | | | Вкл | ▼ |

Рис. 4. Уставки и виды защит

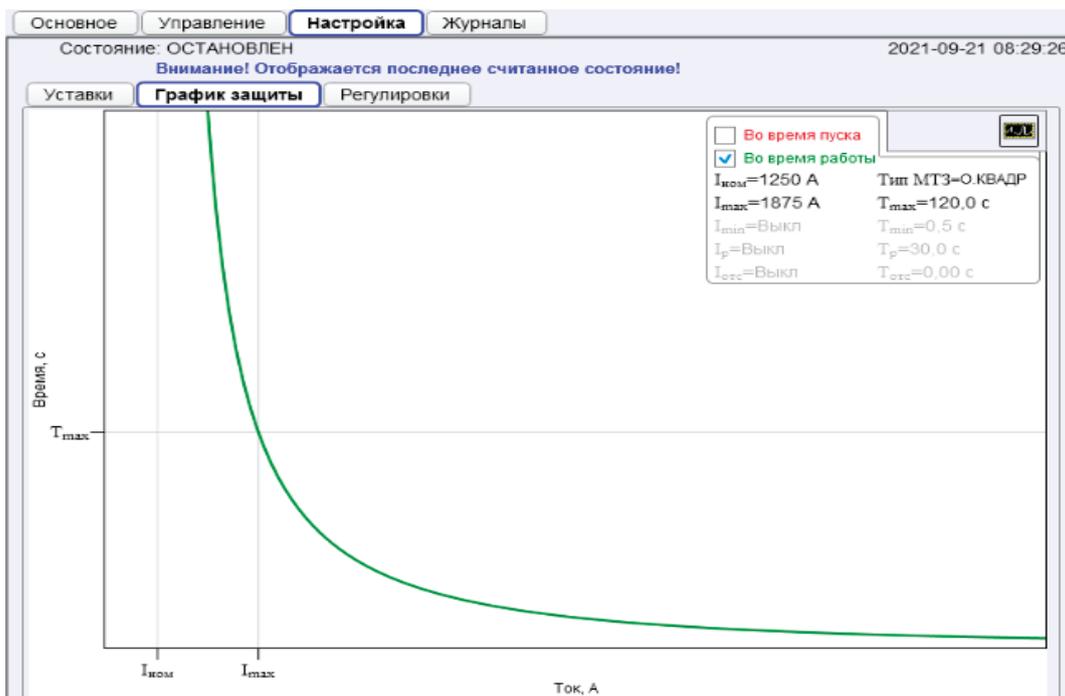


Рис. 5. Время токовая характеристика защиты

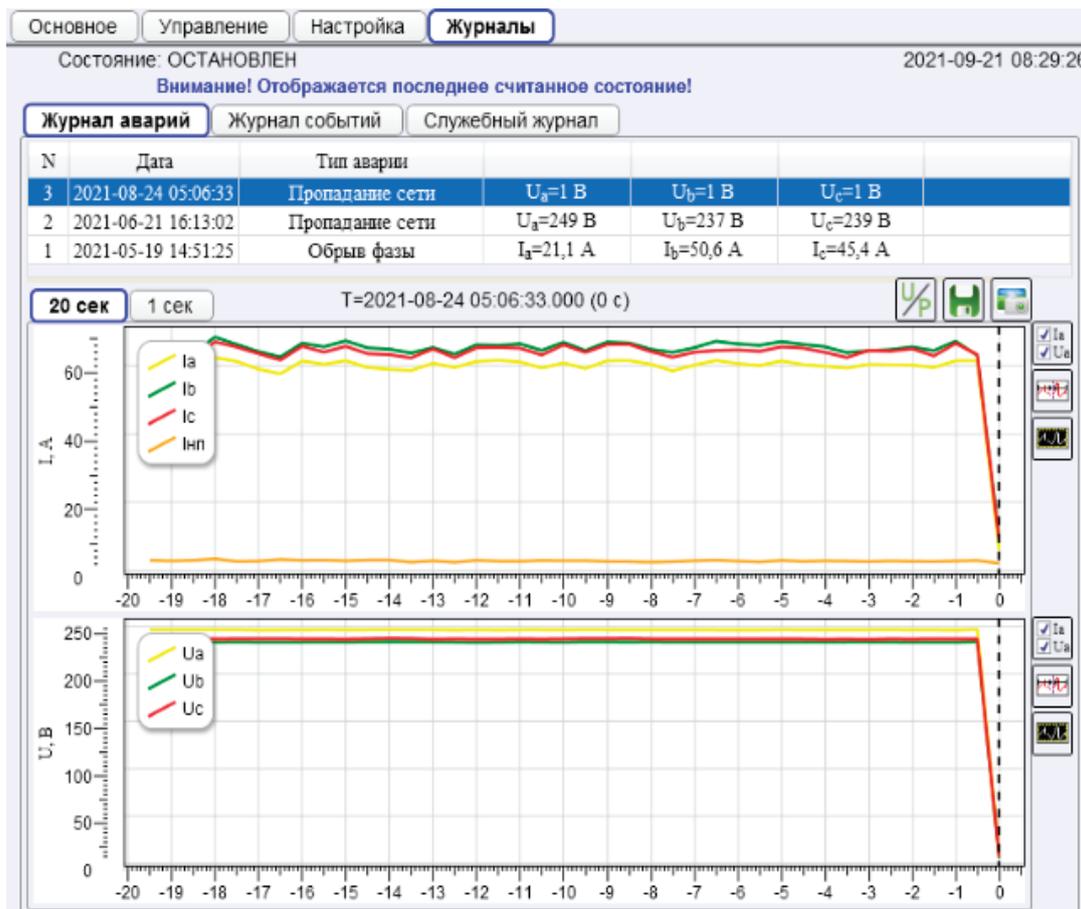


Рис. 6. Журнал аварий — пропадание сети (интервал 20 сек.)

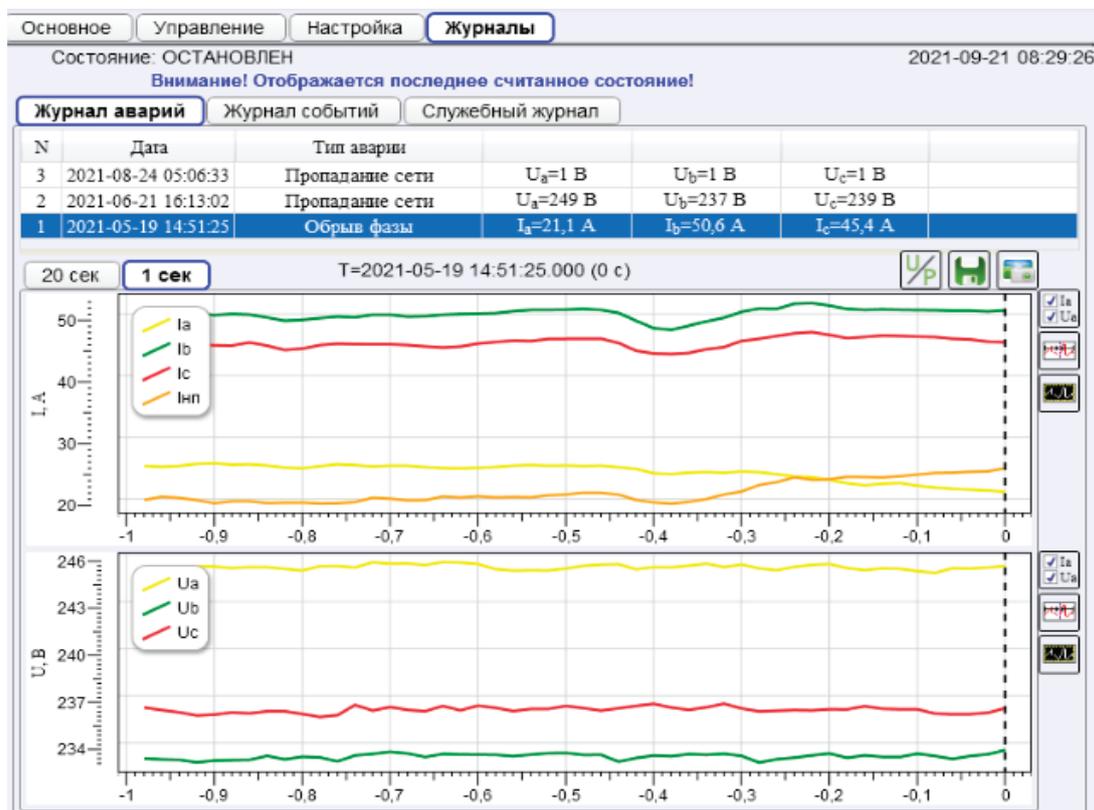


Рис. 7. Журнал аварий — обрыв фазы (интервал 1 сек.)

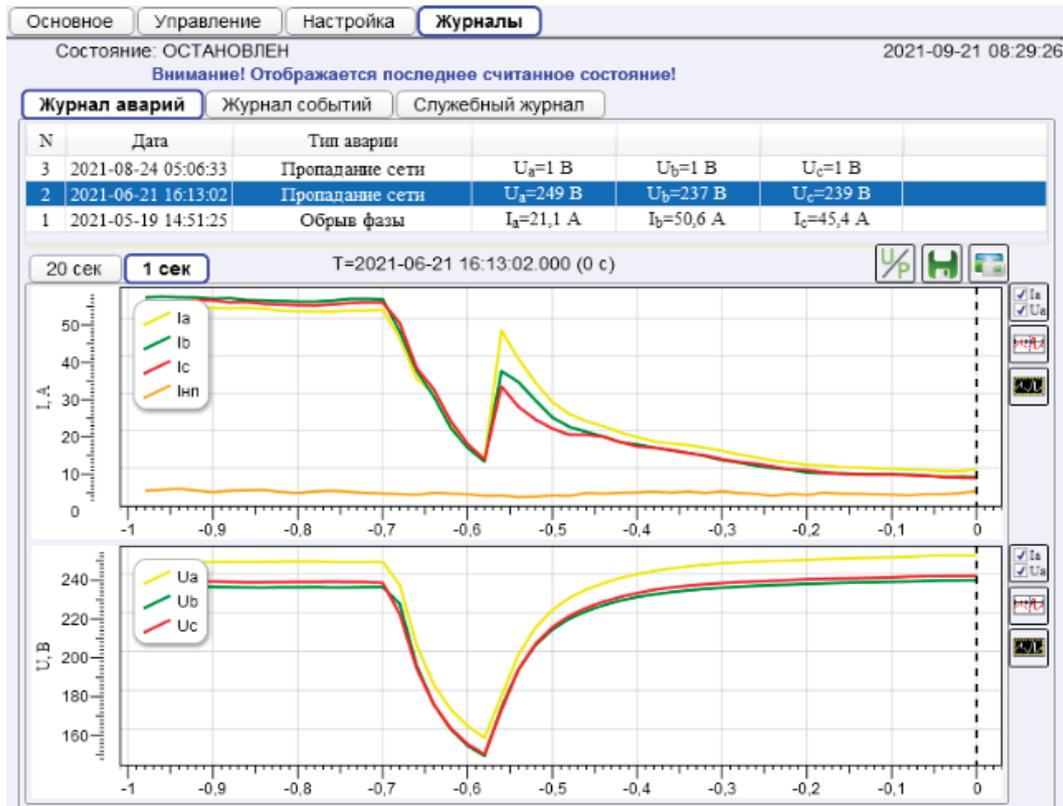


Рис. 8. Журнал аварий — пропадание сети (интервал 1 сек.)

Литература:

1. Российский производитель силовой преобразовательной техники. — Текст: электронный // ВЕСПЕР: [сайт]. — URL: <https://www.vesper.ru/catalog/invertors/e4-p8402/> (дата обращения: 21.10.2021).
2. Дион приборы защиты трёхфазных электроустановок. — Текст: электронный // ООО ПО «Дион»: [сайт]. — URL: http://reletomsk.ru/doc/UMZ_IP64.pdf (дата обращения: 21.10.2021).

The effect of the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds on the quality indicators and the yield of oil and cake during a single pressing on the farmet-20 press

Maksumova Dilrabo Kuchkarovna, docent;
 Ernazarova Roziya Shamsiddinovna, assistant;
 Zunnunova Dinara Ergashevna, assistant;
 Gaffarova Zilola Alisherovna, assistant;
 Israilova Shaira Zhamshidovna, student master's degree
 Tashkent Chemical-Technological Institute (Uzbekistan)

The article studies the influence of the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds on the quality indicators and the yield of oil and cake during a single pressing on the press of the company «Farmet-20». Model mixtures of the core fraction of melon seeds of the «Amiri» variety were used as the object of research. Model mixtures of the core fraction were prepared with a mass content of the fruit shell in the range from 8.0% to 25.0%.

Keywords: Fruit shell, sound fraction, melon seeds, Oil yield, Cake, Pressing, Model mixtures, Farmet-20, Melon oil, lipid.

Melon fruits are a valuable food and dietary product that is consumed fresh, dried. At canning enterprises of Uzbekistan, boiled mashed potatoes, juice, candied fruits, jam, marmalade, jam, bekmes (melon honey), etc. are produced from melon pulp. The

waste in the production of the above products is seeds, which are currently practically not processed.

In the Republic of Uzbekistan, a lot of acreage occupied by melon crops is allocated for growing various varieties of melon. Melon seeds

are a promising oilseed raw material containing from 33% to 35% of lipids and proteins from 35% to 36% on an absolutely dry substance. Therefore, the processing of melon seeds allows us to expand the range of vegetable oils belonging to the linoleic group, containing unsaturated fatty acids up to 85%, which is very important for a healthy diet of the population of Uzbekistan, where animal fats predominate in consumption, as well as to obtain high-protein products. In this regard, an urgent task is to develop a technology for processing melon seeds to obtain delicious vegetable oil and high-protein cake. In our research, we studied the effect of the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds on the quality indicators and the yield of oil and cake during a single pressing on the Farnet-20 press.

Model mixtures of the core fraction of melon seeds of the «Amiri» variety were used as the object of research. Model mixtures of the core fraction were prepared with a mass content of the fruit shell in the range from 8.0% to 25.0%. Previously, melon seeds were calibrated on a sieve with a hole diameter of 5 mm. Next, the seed fraction of melon seeds was subjected to heat treatment by IR irradiation with bringing the temperature of the oilseed material to 90 °C and collapsed in a modernized centrifugal roller. Then, a model mixture of the core fraction of melon seeds with a given content of the fruit shell was prepared. Before pressing the oil, the core fraction was subjected to heating IR irradiation with bringing to a temperature from 68 °C to 70 °C and a constant humidity of all the studied samples of 6.0 ± 0.2%. The influence of the fruit shell content in the core fraction on the oil output was studied at the previously established optimal adjustable parameters of the Farnet-20 press: the rotation speed of the press shaft is 40 revolutions per minute, the diameter of the outlet hole of the removable nozzle is 6 mm and the gap between the screw base

and the pressing head is 3 mm. The results obtained are presented in Figures 1., 2. and 3. As can be seen from Figure 1, with a decrease in the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds from 25.0% to 8.0%, when oil is squeezed out of it, its yield increases from 25.4% to 37.4%. A similar pattern is observed in the processing of sunflower seeds [1]. A decrease in the content of the fruit shell in the core fractions also has a positive effect on the content of raw protein in the cake (Figure 2). As can be seen, the crude protein content with a fruit shell content of 8.0% reaches up to 56.35% for absolutely dry matter, which is significantly higher than the crude protein content in edible soy cake — at least 44% for absolutely dry matter according to the requirements of GOST 8057–95. The decrease in the content of the fruit shell in the core fraction also significantly affects the residual oil content of the cake (Figure 3), which decreases to 8.96% for absolutely dry matter with the content of the fruit shell of the core fraction of 8.0%. For making operational decisions in process control and forecasting the specified quality of the products obtained, the following equations were obtained for calculating the yield of melon oil, crude protein and oil content of cake, depending on the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds processed on the Farnet-20 press:

$$V_m = 49.1 - 0.66 L,$$

$$P_r = 63.1 - 0.85 L,$$

$$M_j = 7.2 + 0.25 L.$$

where V_m is the oil yield,%; P_r is the crude protein content per absolutely dry substance in the resulting cake,%; M_j is the residual oil content of the resulting cake per absolutely dry substance,%;

L — the content of the fruit shell in the core fraction, %

The discrepancies between the experimental and calculated data for equations (1, 2, 3) do not exceed ±4.8%.

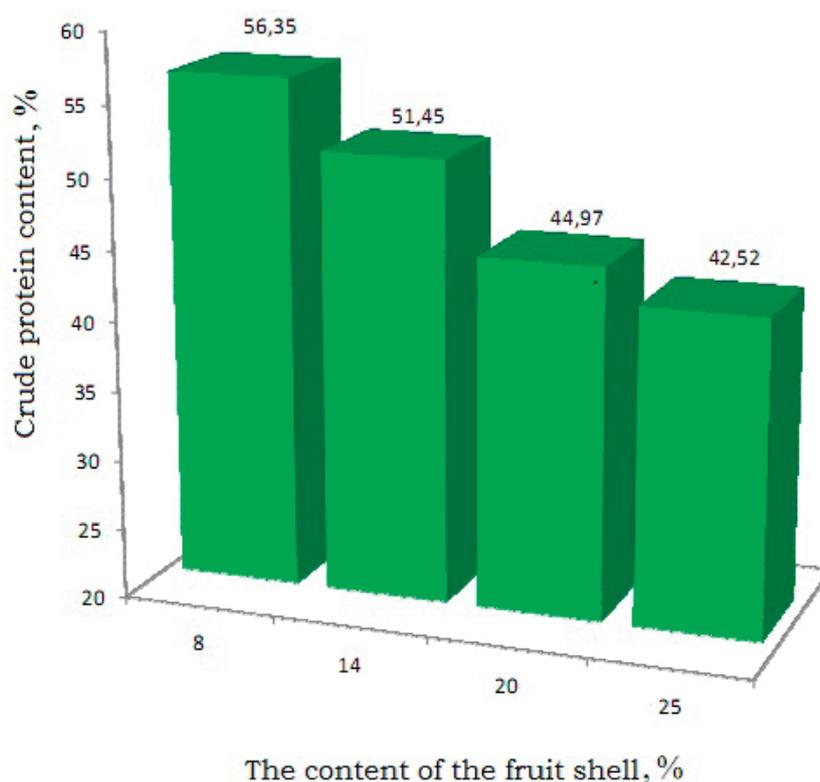


Fig. 1. The effect of the content of the fruit shell in the core fraction on the yield of melon oil

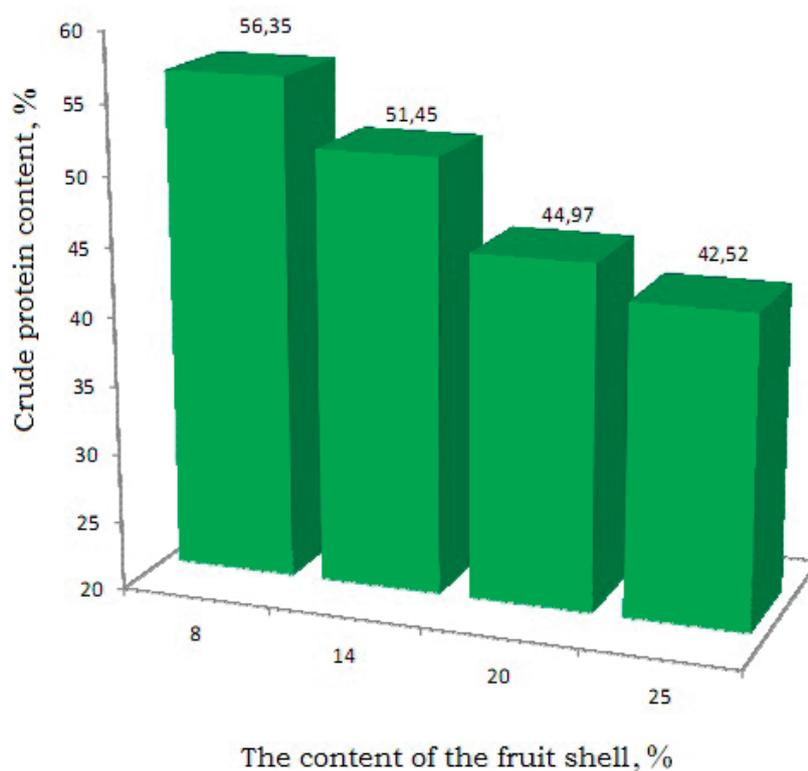


Fig. 2. The effect of the content of the fruit shell in the core fraction on the content of crude protein on the absolutely dry substance in the resulting cake.

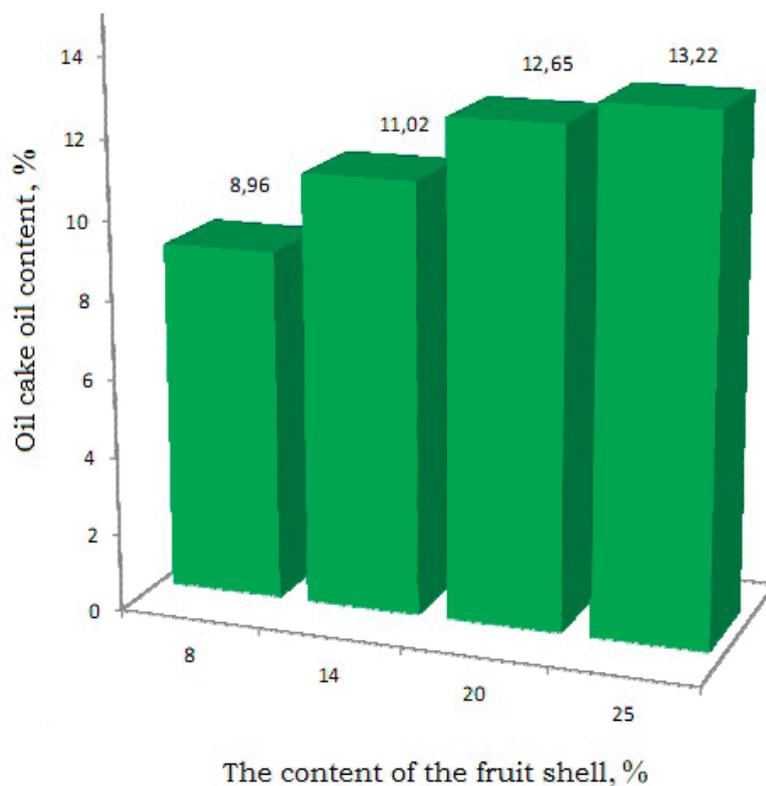


Fig. 3. The effect of the content of the fruit shell in the core fraction on the residual oil content of the resulting cake on an absolutely dry substance

Table 1. Safety indicators of melon and soy cake

| Name of the indicator | Indicators of melon cake, mg/kg | Food soy cake, mg/kg no more |
|-----------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Lead | 0,35 | 0,5 |
| Cadmium | 0,06 | 0,1 |
| Mercury | 0,002 | 0,02 |
| Arsenic | 0,056 | 0,2 |
| Copper | 5,0 | 10,0 |
| Nitrates | 0,05 | 450 |

Table 1 shows the safety indicators of the cake obtained from the core fraction of melon seeds with a fruit shell content of 8.0% and soy cake GOST 8057-95.

As can be seen, the indicators of melon cake are not inferior in magnitude to the qualitative indicators of food soy cake, which confirms the high biological value of the resulting products, as well as the possibility of using it in the form of flour as food additives.

The effect of the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds during a single pressing on the Farnet-20 press on the quality indicators of the resulting oil is presented in Table 1.

First, we will consider the influence of the content of the fruit shell in the core fraction on the indicators of melon oil, which determine the degree of its oxidative damage, as the most important indicator of the quality of vegetable oils [2, 3, 4].

Results. The analysis of the results given in Table No. 1 indicates that there is a noticeable tendency to decrease the values of the studied indicators characterizing the quality of melon oil obtained from the core fraction of melon seeds, with a decrease in the content of the fruit shell of the samples.

As can be seen, with a decrease in the content of the fruit shell from 25.0% to 8.0% of the core fraction with a single pressing of the oil, its acid number decreases, respectively, from 1.01 mg KOH/g to 0.91 mg KOH/g. That is, the change in the acid number occurs by 9.9%. More noticeably, with a decrease in the content of the fruit shell in the core fraction, the thermolabile oxidation products in the oil, characterized by a peroxide number, change, which decrease by 21% from 2.89 mmol of active oxygen/kg to 2.26 mmol of active oxygen/kg. Obviously, such changes are associated to a greater extent with the qualitative parameters of the lipids of the fruit shell of melon seeds. However, in general, these indicators, which characterize oxidative spoilage, correspond to the high quality of the corresponding vegetable oil.

It should be noted the low content of phosphorus-containing substances in this oil, which ranges from 0.034% to 0.102% in terms of

stearooleocitin. At the same time, the share of a decrease in the content of phosphorus-containing substances with a decrease in the content of the fruit shell of samples of the core fraction of melon seeds is 66.7%. In sunflower oil obtained from the pulp by single pressing, the proportion of changes in phosphorus-containing substances is 27.6%, but with a decrease in the content of the fruit shell of the oilseed material, they increase from 0.21% to 0.29% in terms of stearooleocitin [5]. Therefore, it is likely that the change in the content of phosphorus-containing substances in melon oil depends on their content in the lipids of the fruit shell of melon seeds.

A decrease in the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds leads to a slight decrease in the content of unsaponifiable substances in the resulting oil. For a change in their content is 6.6%. A similar nature of the change in the content of unsaponifiable substances is observed in sunflower oil, depending on the change in the content of the fruit shell of the oilseed material. However, the value of the content of unsaponifiable substances in sunflower oil is from 2 to 4 times greater than in melon oil, and the proportion of changes in their content is 44% when the content of the fruit shell of the samples changes to 5% [5].

Thus, the content of substances that characterize the oxidative damage of melon oil, which are determined by the value of acid and peroxide numbers, depending on the change in the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds processed by a single pressing on the Farnet-20 press, generally change slightly. A decrease in the content of the fruit shell in the core fraction of melon seeds when extracting oil by single pressing also leads to a decrease in the content of phosphorus-containing and unsaponifiable substances in it. Therefore, the content of the above substances that determine the quality of the obtained melon oil is determined by their initial content in melon seeds. A similar nature of the change in the above indicators is observed during the processing of sunflower seeds with the preliminary separation of the fruit shell before extracting the oil [1, 6].

Table 2. The effect of the content of the fruit shell in the core fraction on the main quality indicators of melon oil

| The content of the fruit shell in the core fraction, % | The main physical and chemical parameters of melons oil | | | | |
|--|---|--|---|---|---------------------------|
| | Acid number, mg KOH/g | Peroxide number, mmol of active oxygen /kg | Phosphorus content, % in terms of stearooleocitin citrine | Mass fraction of unsaponifiable substances, % | Color number mg of iodine |
| 8,0 | 0,91±0,02 | 2,26±0,03 | 0,034±0,005 | 0,256±0,01 | 8 |
| 14,0 | 0,94±0,01 | 2,41±0,02 | 0,061±0,002 | 0,261±0,02 | |
| 20,0 | 0,96±0,02 | 2,54±0,03 | 0,093±0,002 | 0,267±0,02 | |
| 25,0 | 1,01±0,04 | 2,89±0,03 | 0,102±0,006 | 0,274±0,01 | |

References:

1. Lisitsyn A. N. Creation of technologies for pressing vegetable oils in conditions of high-intensity heating of an oil-containing material [Text]: abstract. diss... candidate of technical sciences.— St. Petersburg, 1996.— 33 p.
2. Lisitsyn A. N. Development of the theoretical foundations of the process of oxidation of vegetable oils and the development of recommendations for improving their stability to oxidation [Text]: abstract of the Doctor of Technical Sciences.— Krasnodar, 2006.— 50 p.
3. Lisitsyn A. N. The relationship between the capillary-porous structure, technological processes of oil extraction and oxidation [Text] / A. N. Lisitsyn, V. N. Grigorieva // Fat-and-oil industry.— 2003.— No. 4.— pp. 16–22.
4. Lisitsyn A. N. Theoretical and practical aspects of the oxidation of vegetable oils [Text] / A. N. Lisitsyn, V. N. Grigorieva, T. B. Alymova // Fat-and-oil industry.— 2004.— No. 4.— pp. 10–14.
5. The influence of kernel huskiness on the quality indicators of sunflower oil [Text] / Harutyunyan N. S., Kopeykovsky V. M., Arisheva E. A., Mkhitaryants L. A., Zozulya L. P. // Fat and oil industry.— 1973.— No. 5—pp. 15–19.
6. Savus A. S. Improving the technology of processing sunflower seeds with hard-to-break [Text]: abstract. diss... candidate of technical sciences.— Leningrad, 1990.— 28 p.
7. Site materials <http://www.farmet.ru>
8. Site materials <http://www.fitoproduct.uz/oil.php?id=melon>
9. Site Materials <http://ru.wikipedia.org/wiki>
10. Site Materials <http://www.ovoshevodstvo.com>

Организация технического аудита и моделирование работы железнодорожной станции в зависимости от качества ее ресурсного обеспечения

Махкамов Алимжан Хамдамович, начальник центра повышения квалификации и переподготовки кадров
АО «Узбекистон темир йуллари» (г. Ташкент, Узбекистан)

Валиев Мухаммад Шералиевич, кандидат технических наук, доцент;
Ризакулов Шерзод Шермуратович, кандидат экономических наук, ассистент
Ташкентский государственный транспортный университет (Узбекистан)

В статье рассматривается внедрение технического аудита, что позволит более полно и объективно устанавливать непосредственные причины возникновения аварийности на железнодорожном транспорте Республики Узбекистан. Это достигается за счет оценки не только выходных параметров процессов, но и анализа процессов управления, ресурсного обеспечения, контроля, оценки кадрового потенциала и др. Кроме того, изложены основные направления совершенствования системы обеспечения безопасности движения в АО «Узбекистон темир йуллари». Стратегия развития системы обеспечения БД, в которой необходимо отразить перечень перспективных мероприятий, позволяющих на качественном уровне повысить её эффективность.

Ключевые слова: технический аудит, система управления, стратегия, безопасность движения поездов, комплексное исследование, системный подход, процессная модель, объективная оценка.

Organization of technical audit and modeling of railway station operation depending on the quality of its resource provision

The article discusses the introduction of technical audit will allow to more fully and objectively establish the immediate causes of accidents on the railway transport of the Republic of Uzbekistan. This is achieved by evaluating not only the output parameters of processes, but also the analysis of management processes, resource provision, control, evaluation of human resources, etc. In addition, the main directions of improving the traffic safety system in JSC «Uzbekiston Temir yillari» are outlined. The strategy for the development of the database support system, in which it is necessary to reflect a list of promising measures that allow to improve its effectiveness at a qualitative level.

Keywords: management system, resource allocation, train safety. regional railway junction, comprehensive technical audit, management system, strategy, train safety, comprehensive research, system approach, process model, objective assessment.

Введение

Обеспечение безопасности движения (БД) требует значительных финансовых вложений, а также их рационального ис-

пользования для повышения эффективности перевозочного процесса в целом. На сегодняшний день снижение аварийности на железнодорожном транспорте Республики Узбекистан обеспечивается путем планирования необходимых работ в зависимости от текущего состояния объектов инфраструктуры

и подвижного состава. Такой подход может оказаться недостаточно эффективным при дефиците инвестиционных вложений или ограниченном объеме эксплуатационных расходов. В связи с этим возникает задача обоснованного перераспределения ресурсов для выполнения целевых показателей БД. Это может достигнуто путем разработки модели прогнозирования уровня аварийности в зависимости от изменения объемов работы железнодорожного транспорта и девиации финансовых средств на поддержание и развитие АО «ЎТЙ». При помощи такой модели возможно одновременное решение задач, как транспортного бизнеса, так и задач по обеспечению БД [1, 2, 3, 4, 7].

Предварительный анализ показывает, что доминирующей причиной допущенных случаев нарушений БД на сети АО «ЎТЙ» является ошибки в работе линейного персонала. Как показывает практика, человеческий фактор проявляется при недостаточной мотивационной поддержке, которую должна обеспечивать система управления. Вместе с этим на железных дорогах Узбекистана в слабой степени развиты автоматизированные системы сбора, хранения и обработки информации, что снижает в целом подконтрольность производственных процессов и не позволяет нивелировать факты предоставления ложной информации. В связи с этим возникает необходимость развития систем информационной поддержки для руководителей всех уровней управления для повышения качества планирования и принятия решений в вопросах БД.

1. Организация технического аудита в области безопасности движения

На железнодорожном транспорте осуществляется многоуровневый контроль за обеспечением БД. Практика показывает несмотря на глубокую проверку руководителя и ревизорского аппарата, к сожалению, случаются нарушения БД, потому что далеко не все руководители, организующие производственные процессы, активно участвуют в выявлении недостатков в обеспечении БД. Многие из них не уделяют обеспечению БД должного внимания и свои непосредственные обязанности по предупреждению нарушений БД, в том числе и за счет реализации контрольных функций, в полной мере не выполняют. В результате сохраняется потенциальная возможность нарушений, так и в ревизорском аппарате [5, 6].

Приоритетными направлениями при проведении технического аудита системы управления БД должны являются:

- анализ и оценка системы обеспечения БД;
- анализ и оценка эффективности действующей системы управления рисками;
- ранжирование процессов в соответствии с рисками нарушений БД, выделение процессов и услуг с высокими рисками нарушения БД;
- оценка результативности применяемых предупреждающих действий по снижению рисков;
- оценка результативности корректирующих действий, принимаемых руководителем процесса;
- предоставление аудиторских рекомендаций по повышению эффективности и результативности внутренних процессов.

При техническом аудите системы управления БД проверяют соответствие выполняемых процессов, связанных с обеспечением БД, требованиям нормативных документов и иных нормативных правовых актов, регламентирующих работу проверяемых подразделений по обеспечению БД.

По цели осуществляемых проверок технический аудит системы управления БД подразделяют на аудит видов деятельности (обследование и всесторонний анализ определенных видов деятельности с целью выявления возможностей их улучшения) и аудит процессов, связанных с обеспечением БД.

Технические аудиты системы управления БД подразделяются на плановые, внеплановые или повторные.

Плановые технические аудиты системы управления БД проводятся в соответствии с утвержденным графиком.

Внеплановые технические аудиты системы управления БД назначают в следующих случаях:

- при снижении качества услуг, предоставляемых структурными подразделениями;
- при получении многочисленных претензий от потребителей услуг железнодорожного транспорта;
- по необходимости, с целью совершенствования документов системы управления БД и корпоративной интегрированной системы менеджмента качества, вызванной «внутренними» причинами или «внешними» причинами;
- при получении отрицательных результатов технических аудитов;
- при получении оперативных данных по опасным отходам технических средств и опасных отступлений от норм содержания.

Повторный технический аудит системы управления БД может быть назначен с целью проверки устранения причин несоответствий, выявленных по результатам предыдущих аудитов, а также выполнения требуемых корректирующих и предупреждающих мероприятий (их мониторинга с указанием статуса выполнения). Повторные аудиты системы управления БД могут быть проведены в рамках проведения плановых или внеплановых аудитов системы управления БД.

Для разработки основных положений технического аудита требуется декомпозиция процессов обеспечения БД на сети АО «ЎТЙ». Основой для формирования процессной модели деятельности структурных подразделений является обобщенная процессная модель. На рис. 1 приведен пример обобщенной процессной модели обеспечения БД АО «ЎТЙ».

Модель позволяет определить входы и выходы процесса, а также входы и выходы каждого из блоков. В каждом из представленных блоков необходимо определить состав процессов. Все процессы делятся на четыре основных блока:

1) Блок «Процессы управления» — включает в себя такие процессы, как анализ данных, постановка целей и задач, разработка стратегии, разработка нормативной базы, подготовка распоряжений и приказов, организация деятельности, контроль исполнения, предупреждающие и корректирующие действия.

2) Блок «Процессы ресурсного обеспечения» — это процессы определения потребностей в ресурсах, выбора поставщиков и заключение с ними контрактов, закупки и поставки

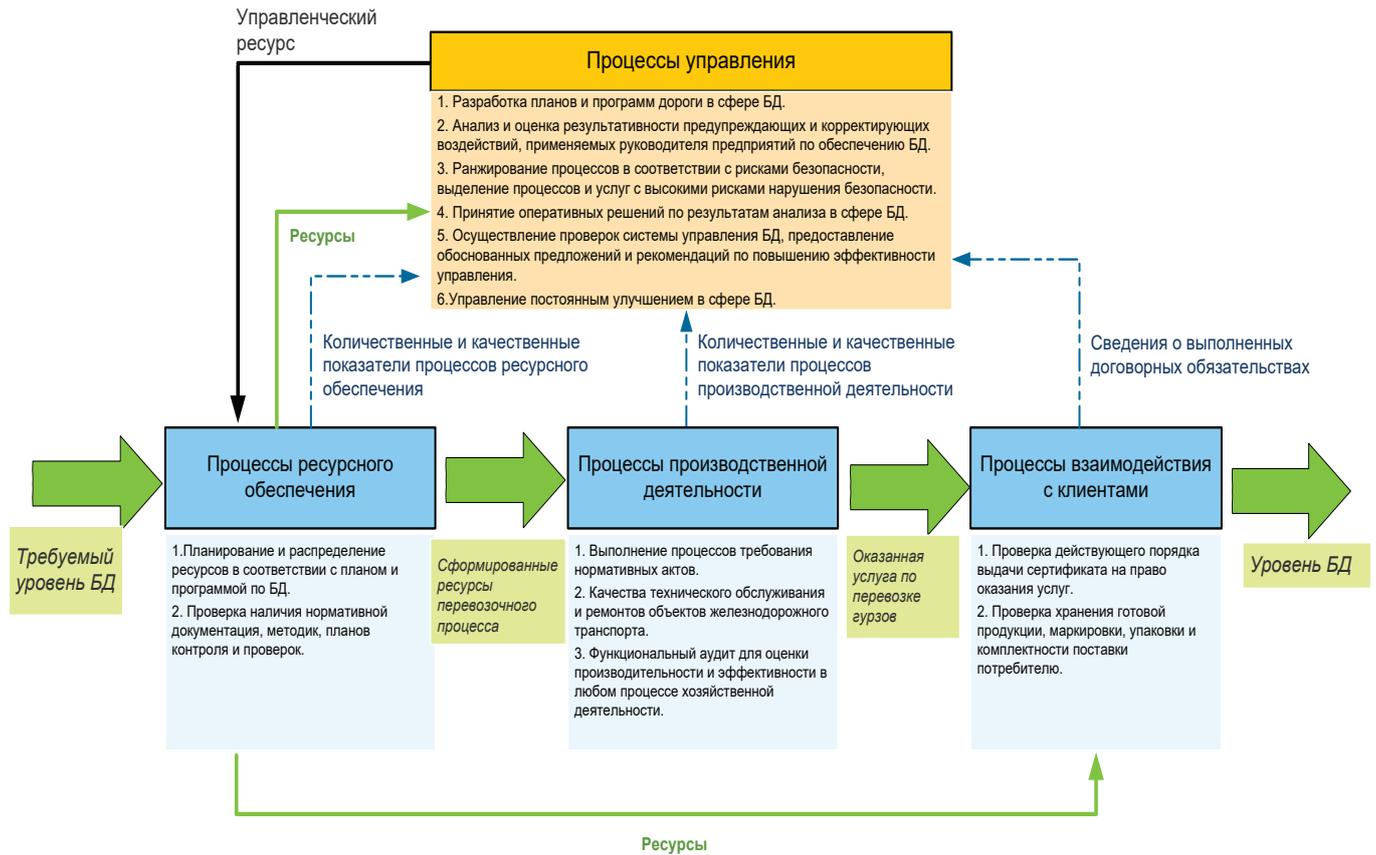


Рис. 1. Обобщенная процессная модель технического аудита по обеспечению БД

техничко-материальных ценностей на линейные предприятия, кадровое и технологическое обеспечение, формирование инвестиционных проектов и др.

3) Блок «Процессы производственной деятельности» — это непосредственно производственная деятельность, направленная на решение поставленных задач, получение совокупного результата (продукта).

4) Блок «Процессы взаимодействия с клиентами» — сбыт продукции или передача промежуточного результата следующему исполнительному звену, оформление заявок, заключение договоров и их исполнение, входной контроль заказчика, претензионная работа и др.

Особенность модели заключается в реализации управления процессами через распределение ресурсов. Процессная модель

позволяет выявить и классифицировать все существующие процессы в деятельности структурного подразделения, что позволяет перейти к следующему этапу регламентации взаимодействия — формированию алгоритмов деятельности структурных подразделений.

2. Моделирование работы железнодорожной станции в зависимости от качества ее ресурсного обеспечения

Рассмотрим пример моделирование работы железнодорожной станции в зависимости от качества ее ресурсного обеспечения. Эта вероятность будет обуславливать переход из любого состояния, в котором находится сортировочная станция в первое (p_{21}, p_{31}, p_{41}) (рис. 2) [3].

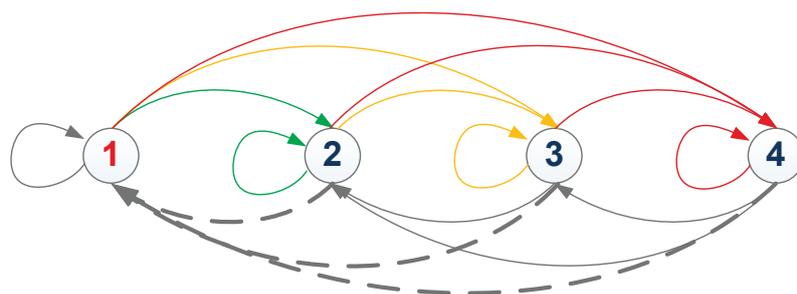


Рис. 2. Переход в состояние 1 в случае удовлетворения заявки

Очевидно, что в случае неудовлетворения заявки сортировочная станция остается в том же состоянии. Другими словами вероятность нахождения железнодорожной станции в состоянии 2, 3 и 4 (p_{22}, p_{33}, p_{44}).

При расчете вероятностей p_{43}, p_{42}, p_{32} для упрощения модели будем говорить, что переход осуществляется через состояние 1, но время перехода столь незначительно, что им можно пренебречь. Другими словами, переход 4^*3 — это переход 4^*1^*3 ; переход 4^*2 — это переход 4^*1^*2 ; переход 3^*2 — это переход 3^*1^*2 . То есть можно говорить о том, что $p_{43} = p_{13}, p_{42} = p_{12}, p_{32} = p_{12}$.

В связи с этим возникает задача нахождения вероятностей перехода p_{12}, p_{13}, p_{14} .

Понятно, что переход из первого состояния во 2, 3 и 4 обусловлен отсутствием того или иного вида ресурсов, необходимого для непрерывного осуществления технологического процесса станции. Причем, необходимо учитывать и важность ресурса, так как степень их влияния на эксплуатационную работу станции также различна. Ресурс (от франц. «ressource» вспомогательное средство) — материальные и нематериальные средства и инструменты, необходимые для достижения целей

и решения задач организации. К основным необходимым ресурсам следует отнести:

- 1) Кадровый, людской ресурс (КР);
- 2) Тяговый ресурс (ТР);
- 3) Подвижной состав, вагоны (ПР);
- 4) Технологии, методики эксплуатационной работы (МР);
- 5) Финансово-экономический ресурс (ФР);
- 6) Инфраструктура (путевое развитие, здания, сооружения) — ИР;
- 7) Материально-технический ресурс (инструмент, спец. одежда и др.) — МТР;
- 8) Информационный ресурс (данные, информация) — ИИР.

В каждом конкретном условиях любой из этих ресурсов может быть важен в большей или меньшей степени. Поэтому их необходимо проранжировать и присвоить соответствующие весовые коэффициенты.

Вероятность перехода из состояния 1 в состояние 2, 3 или 4 обусловлена вероятностью предоставления соответствующего вида ресурса в полном объеме (табл. 1).

Таблица 1. Распределение весовых коэффициентов по родам ресурсов

| КР | ТР | ПР | МР | ФР | ИР | МТР | ИИР |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| a_1 | a_2 | a_3 | a_4 | a_5 | a_6 | a_7 | a_8 |

Для определения вероятности нахождения в каждом из состояний необходимо определить вероятность предоставления каждого вида ресурса в полном объеме, поэтому:

$$P_n = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_i$$

где n — номер соответствующего состояния (1–4),

N — количество ресурсов, необходимы для бесперебойной работы железнодорожной станции.

Учитывая, что $\sum_{i=1}^N a_i = 1$ можно сказать, что с учетом важности того или иного вида ресурсов:

$$P_n = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_i a_i$$

где a_i — весовой коэффициент, учитывающий важность ресурсов.

То есть, в случае, когда для бесперебойной работы железнодорожной станции в равной степени необходимы все ресурсы, либо для упрощения расчетов следует принимать $a_i = 0,14$

Таким образом, можно говорить о том, что железнодорожная станция будет находиться в 1-м состоянии, если

$$P_n = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_i a_i = 1, \text{ т.е. вероятности предоставления всех необходимых ресурсов в полном объеме равны единице. Случай, при котором сумма вероятностей, либо одна из вероятностей предоставления необходимых ресурсов в полном объеме будет}$$

равна нулю, говорит о том, что железнодорожная станция будет находиться в 4-м состоянии, если $1 > \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N P_i a_i \geq 0,5$ можно

утверждать, что железнодорожная станция перейдет в состояние 2, иначе — 3 (рис. 3).

Вероятности предоставления необходимых ресурсов в полном объеме могут быть определены следующим образом:

$$P_i = \frac{V_i}{V_{0i}}$$

где V_i — объем заявок (в денежном выражении) на предоставление i -го вида ресурса, удовлетворенных своевременно и в полном объеме;

V_{0i} — общий объем заявок (в денежном выражении) на предоставление i -го ресурса, подаваемых сортировочной станцией.

Подставляя выражение 2 в 3, получим обобщенное выражения для расчета вероятности перехода в состояния 2, 3 и 4:

$$P_n = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \frac{V_i}{V_{0i}} a_i$$

Подставляя численные значения параметров, приведенная формула, позволяет определить состояние ж.д. станции, в котором она находится в зависимости от предоставления необходимых видов ресурсов.

Сбор и последующий анализ контролируемых параметров в процессах производственной деятельности, в том числе и в обеспечении БД, позволяет своевременно выявлять несо-

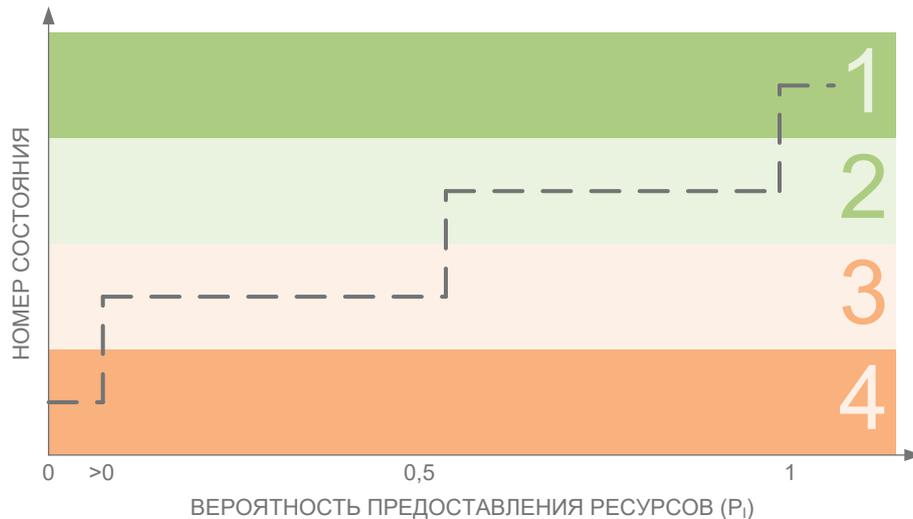


Рис. 3. Зависимость состояния ж.д. станции от вероятности предоставления всех видов необходимых ресурсов в полном объеме

ответствия не только на выходе процесса, но и после каждого блока, описывающего «подпроцесс». Анализ контролируемых параметров также позволяет оценивать возможные риски по БД, обусловленные неполным ресурсным обеспечением, отсутствием необходимой технологической документации, нехваткой линейного персонала и пр. Иными словами технический аудит есть элемент риск-менеджмента в вопросах БД.

Если несоответствие разрешается на уровне предприятия, то решение принимается, как один из нормативных документов линейного предприятия и рекомендуется к использованию другими предприятиями в аналогичных ситуациях. Этот документ, по согласованию с заместителем начальника РЖУ АО «УТЙ», высылается также для сведения причастных организаций (в соответствии с процедурой взаимодействия с заинтересованными сторонами) для того, чтобы они могли иметь представление о том, как будут действовать линейные предприятия в аналогичных ситуациях

Если на уровне линейного предприятия несоответствие не разрешается (в силу отсутствия, например, полномочий, зафиксированных в действующих нормативных документах, или из-за несогласованных действий сторонней организации), то разрешение несоответствия передаётся на вышестоящий уровень (уровень РЖУ). При рассмотрении несоответствия на уровне РЖУ, оно может быть разрешено или же, например, в силу отсутствия полномочий, вынесено на уровень дороги.

Контроль качества аудиторских услуг является важнейшим элементом обеспечения качества работы аудиторов. Контроль производится со стороны представителей руководства АО «УТЙ».

Во время проведения технического аудита персонал, несущий контрольные функции, должен выполнять следующее:

1) осуществлять контроль хода аудита с тем, чтобы определить:

- обладают ли аудиторы необходимыми умениями и компетентностью для выполнения порученных им заданий;
- понимают ли аудиторы указания по проведению аудита;

— выполняется ли работа в соответствии с общим планом и программой аудита.

2) устранять расхождения в профессиональных суждениях сотрудников и определять уровень консультаций, являющихся целесообразными.

Работа, выполняемая каждым аудитором, должна подлежать проверке персоналом, имеющим, по крайней мере, равный уровень компетентности, на предмет следующего:

- была ли работа выполнена в соответствии с программой аудита;
- были ли выполненные работы и полученные результаты надлежащим образом документально оформлены;
- были ли все важные аспекты аудита урегулированы и отражены в аудиторских выводах;
- были ли достигнуты цели аудиторских процедур;
- соответствуют ли сделанные выводы результатам выполненной работы и подтверждают ли они аудиторское мнение.

Необходимо своевременно проверять следующее:

- общий план и программу технического аудита;
- оценку неотъемлемого риска и риска средств контроля, включая результаты тестов средств контроля и поправки, если таковые имеются, внесенные в общий план и программу технического аудита в результате такой оценки;
- документальное отражение аудиторских доказательств, полученных в результате процедур проверок, по существу, и выводов, сделанных на их основе, включая результаты консультаций.

Процесс проверки работы по техническому аудиту может включать также (особенно в случае масштабных комплексных аудиторских проверок) требование о том, чтобы персонал, не участвующий в аудите иным образом, выполнил определенные дополнительные контрольные процедуры до представления аудиторского заключения.

Организация процесса технического аудита может, представлена в соответствии с рис. 4.



Рис. 4. Схема процесса управления программой технического аудита

Процесс подготовки и проведения аудита реализуется в соответствии с управленческим циклом Деминга (PDCA). Сам технический аудит также может совершенствоваться исходя из практики его проведения.

Технический аудит позволяет на основе частных оценок определять узкие места и причины их возникновения; на основе общих оценок — рейтинги предприятий, отделений, служб и дорог по обеспечению БД и качества производственных процессов.

Заключение

В соответствии с изложенными в статье направлениями совершенствования системы обеспечения БД в АО «УТЙ» можно сделать следующие выводы:

1. Первоочередной задачей руководства АО «УТЙ» является создание Стратегии развития системы обеспечения БД, в которой необходимо отразить перечень перспективных мероприятий, позволяющих на качественном уровне повысить её

эффективность. К ним относятся: выработка требований к целевой организационной структуре, внедрение на практике технического аудита, разработка и практическое использование автоматизированной системы управления БД.

2. Выбор целевой организационной структуры должен проводиться критериям устойчивости системы управления, в том числе и в вопросах обеспечения БД

3. Внедрение технического аудита позволит более полно и объективно устанавливать непосредственные причины возникновения аварийности на железнодорожном транспорте республики Узбекистан. Это достигается за счет оценки не только выходных параметров процессов, но и анализа процессов управления, ресурсного обеспечения, контроля, оценки кадрового потенциала и др. Благодаря техническому аудиту работа по обеспечению БД будет вестись исходя из принципа «устранение причин», а не «устранение последствий». Иными словами, технический аудит — это один из инструментов риск-менеджмента в вопросах БД.

Литература:

1. Медведев Е. Н. Автоматизация обработки документов по учету, анализу и статистика браков и аварий в поездной и маневровой работе на станциях и отделениях / Е. Н. Медведев // Отчет о научно-исследовательском работе — СПб.: ПГУПС, 1995–23 с.
2. Вентцель Е. С. Теория вероятностей и ее инженерные приложения / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. 4-е изд., стер.— М.: Высшая школа, 2007.— 491 с.
3. Красковский А. Е. Безопасность движения поездов на железнодорожном транспорте: учеб. пособие / А. Е. Красковский, С. Я. Ройтман.— СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2013.— 48 с.

4. Махкамов А. Х., Валиев М. Ш. Исследование и анализа безопасности движения поездов на АО «Узбекистан темирйуллари» / Ресурсосберегающие технологии на железнодорожном транспорте, 20–21 декабря 2019 года
5. Махкамов А. Х., Валиев М. Ш. Исследование причин отказов технических средств / Сборник материалов республиканская научно-практическая конференция на тему «O'zbekiston transport tizimida raqamli va innovatsion texnologiyalar miiqtisodiy samaradorligini baholashning dolzarb masalalari» / Ташкент. 2021. — 292 с.
6. Лисенков В. М. Пути повышения безопасности перевозок / В. М. Лисенков, А. В. Лисенков // Железнодорожный транспорт. — 2003. — № 7. — С. 14–19.
7. Тулаев А. У., Мерганов А. М., Ибрагимова Г. Р. Некоторые вопросы экономической эффективности перевозки плодОВОЩНОЙ продукции в транспортных пакетах // Инновационная экономика и общество. — 2020. — № 3. — С. 38–47.

АРХИТЕКТУРА, ДИЗАЙН И СТРОИТЕЛЬСТВО

Исследование эффективности покрытия «АнтиГраффити»

Амелин Андрей Алексеевич, кандидат технических наук, доцент;
Ерошенко Сергей Юрьевич, студент магистратуры
Брянский государственный инженерно-технологический университет

В статье авторы исследуют эффективность покрытия «АнтиГраффити», нанесенного в подъезде многоквартирного жилого дома. Проведена оценка эффективности покрытия «АнтиГраффити», проведен эксперимент, подтверждающий заявленные свойства покрытия.

Ключевые слова: антивандальный дом, вандализм, защита зданий, антивандальное покрытие, АнтиГраффити.

Грязные стены в подъезде — одна из важных проблем жильцов многоквартирных домов. Для того чтобы увеличить срок службы настенного покрытия подъезда и фасада здания, принято решение по использованию покрытия «АнтиГраффити», которое защищает от различных клеев, скотча (липкой ленты), различных видов краски, в том числе маркеров и краски для граффити.

Эффект достигается за счёт малого сцепления загрязняющих веществ с поверхностью, обработанной антивандальным покрытием. Удаление листовок, наклеенных с помощью клея или скотча, происходит без прикладывания усилий, при этом высохший клей полностью остаётся на бумаге, а поверхность, обработанная антивандальным покрытием, остаётся чистой.

Цель исследования: выявить необходимость использования специального покрытия для защиты стен от воздействия окружающей среды, нанесения нежелательных рисунков и расклейки рекламных листовок.

Задачи исследования:

1. Исследовать покрытие, нанесенное на стены и проверить его свойства;
2. Сформировать выводы о материале и необходимости его использовании при строительстве жилых домов.

Объектом исследования выступил многоквартирный жилой дом № 41Е, расположенный в городе Клинцы, Брянской области по улице Ворошилова. В ходе выполнения работы было произведено исследование используемых антивандальных инженерных решений при строительстве жилого дома и проверка их результативности.

Методы и результаты исследования: При исследовании жилого дома на антивандальность, было обнаружено, что стены в подъезде и частично фасад здания покрыты специальным составом «АнтиГраффити». Это покрытие представляет собой однородный прозрачный состав. Химически — это полимерное высокомолекулярное кремнийорганическое сое-

динение. Полимеризация покрытия происходит за счёт влаги, содержащейся в воздухе. После нанесения слоя на поверхность (толщиной ~0,1 мм.), покрытие постепенно застывает и набирает прочность в течение 4–48 часов. После высыхания образует пленку, которая обладает масло — и водоотталкивающими свойствами. За счет этого она препятствует приклеиванию на поверхность объявлений, а молекулы краски не могут проникнуть внутрь покрытия, поэтому рисунки «граффити» легко удаляются вручную.

Покрытие обеспечивает:

- защиту белых поверхностей от пожелтения;
- защиту окрашенных поверхностей от выцветания;
- защиту от появления плесени или мха;
- защиту от нежелательных рисунков и расклейки рекламы.

Покрытие подходит для поверхностей из различных материалов: металл, дерево, бетон, кирпич, гранит, стекло, оргстекло, поликарбонат, полированная плитка, полированный камень. Используется для окрашенных и неокрашенных поверхностей. Защищает от различных клеев, скотча (липкой ленты), различных видов краски, в том числе маркеров и краски для граффити.

Эффект достигается за счёт малого сцепления загрязняющих веществ с поверхностью, обработанной антивандальным покрытием. Удаление листовок, наклеенных с помощью клея или скотча, происходит без прикладывания усилий, при этом высохший клей полностью остаётся на бумаге, а поверхность, обработанная антивандальным покрытием, остаётся чистой.

1. Нанесем покрытие в несколько слоев на специально подготовленный участок стены и дождемся полного высыхания.
2. Через 48 часов проверяем подготовленные участки стены. Черным маркером оставляем отметки на участках стены, где было нанесено покрытие и где покрытие отсутствует.

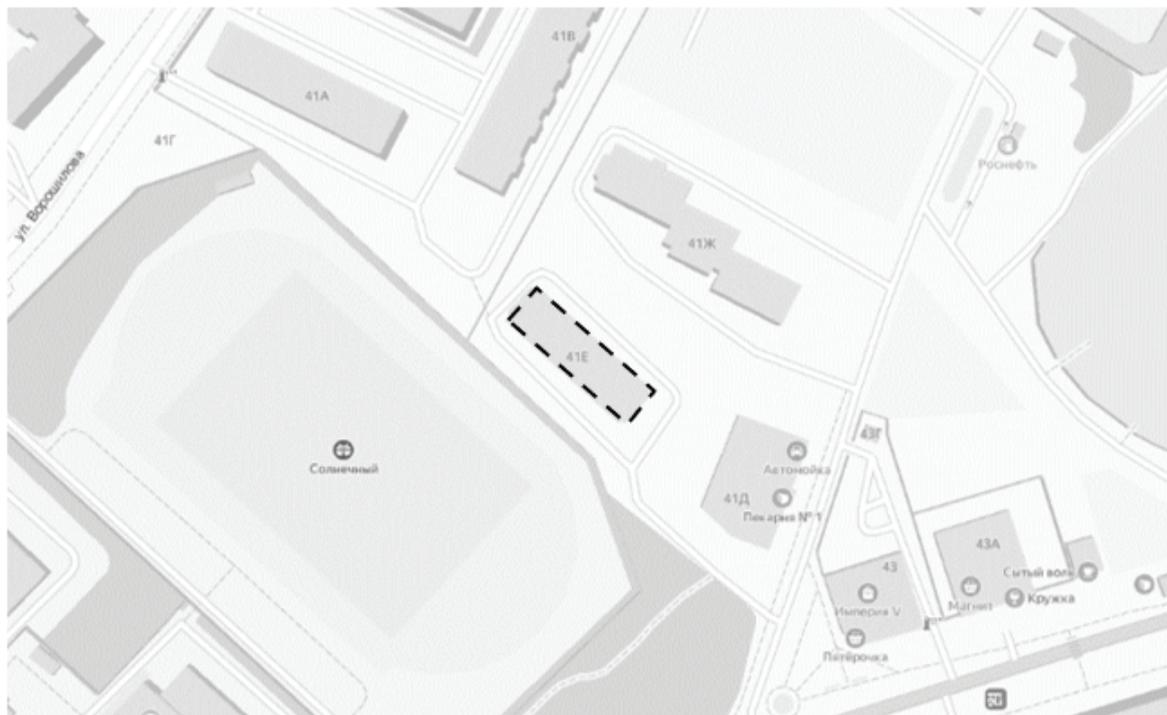


Рис. 1. Ситуационная схема расположения объекта исследования (Яндекс.Карты)

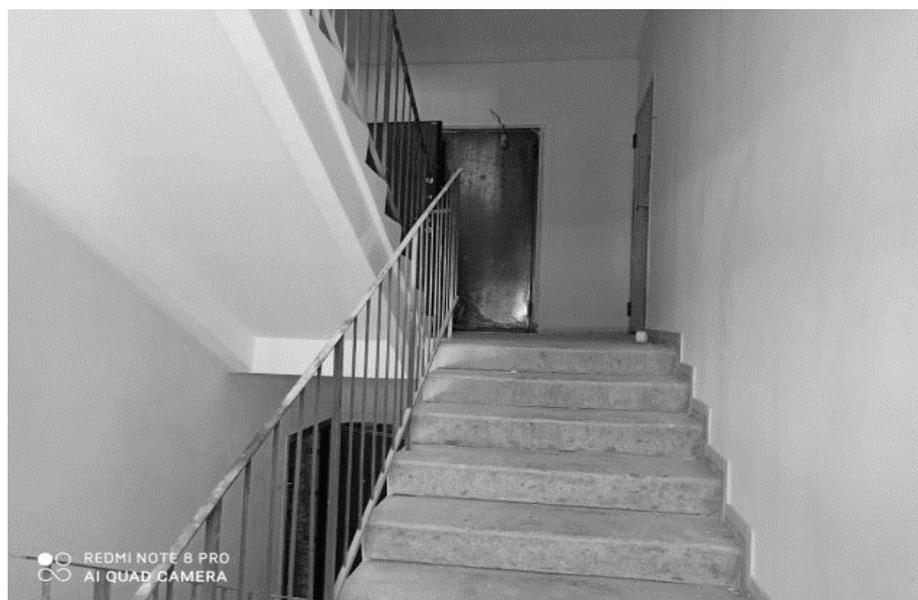


Рис. 2. Общий вид подъезда жилого дома

3. Попробуем стереть нанесённые отметки.
4. Очистилась обработанная поверхность от отметок без чрезмерных усилий.

Также надписи с поверхности можно удалить мягкой хлопковой тканью, пропитанной растворителем серии «646» или раствором с содержанием раствором мыльного моющего средства. Еще можно использовать различные серии растворителей: спирт, уайт-спирит, бензин.

Нельзя использовать абразивные средства (жёсткие губки, щётки и т.д.) — они могут повредить покрытие!

5. Был проведен эксперимент с наклеиванием рекламных листовок на покрытие «АнтиГраффити», но клейкий состав, нанесенный на листовки, очень плохо фиксировался на покрытии, а при высыхании клея листовка отваливалась.

Вывод: Проблема грязных стен подъездов требует своего решения. Проведённое исследование показало, что использование специального покрытия, образующего эффект пленки на стенах, позволяет без труда очистить стены от нежелательных загрязнений. А также это покрытие значительно увеличит срок службы краски и защитит ее от выцветания.

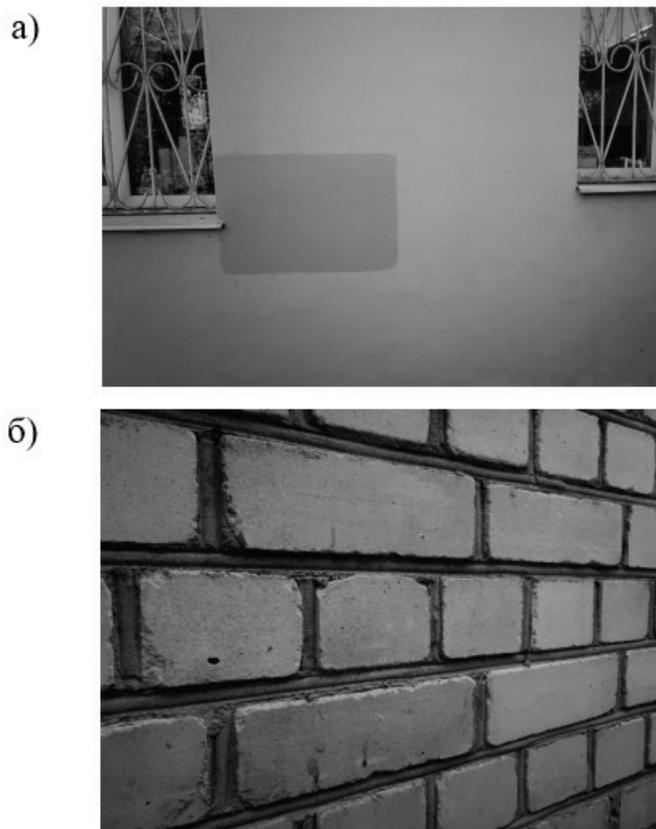


Рис. 3. Различные виды стен, покрытые составом «АнтиГраффити»: а) оштукатуренный и покрытой краской фасад, б) кирпичная кладка

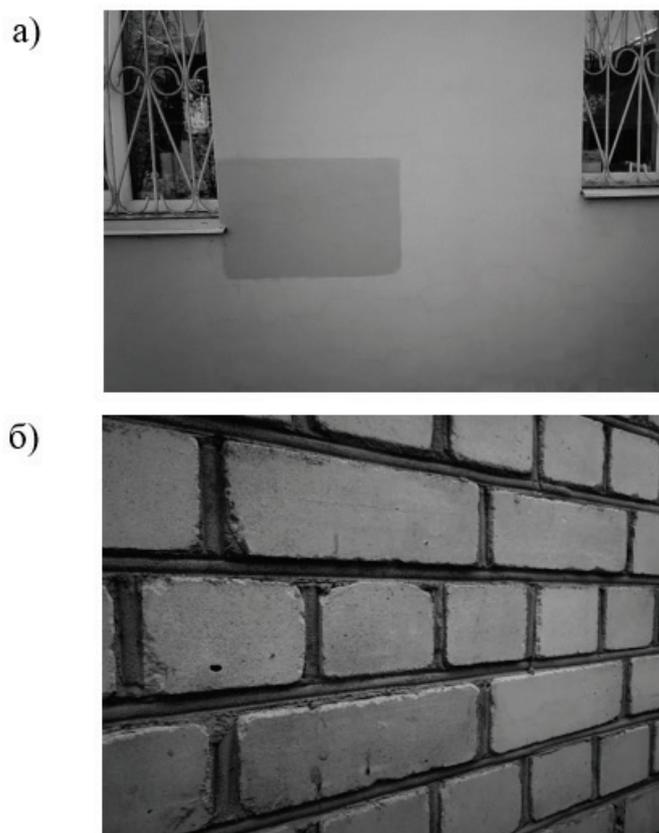


Рис. 4. Отметки на исследуемых участках стен: а) оштукатуренный и покрытой краской фасад, б) кирпичная кладка

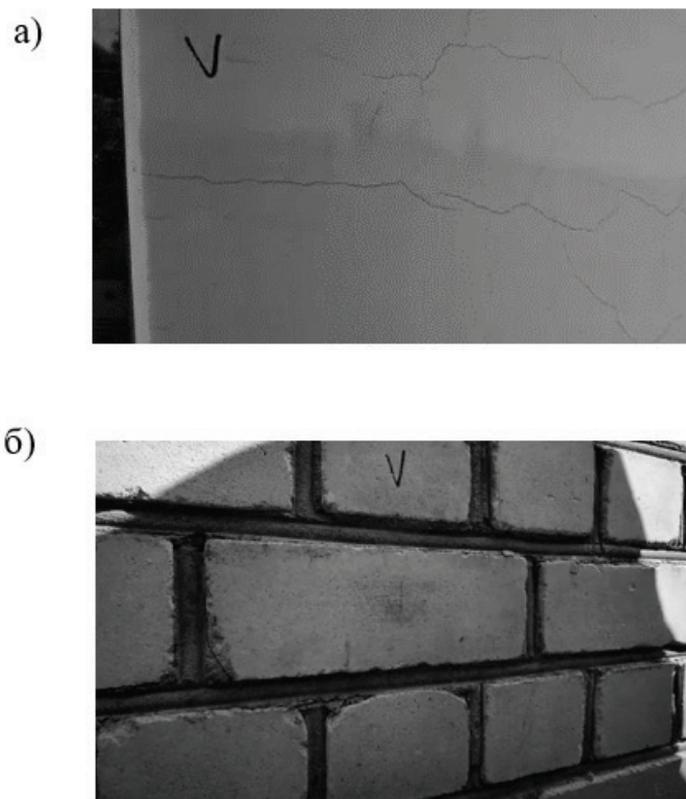


Рис. 5. Отметки после очистки: а) оштукатуренный и покрытой краской фасад, б) кирпичная кладка

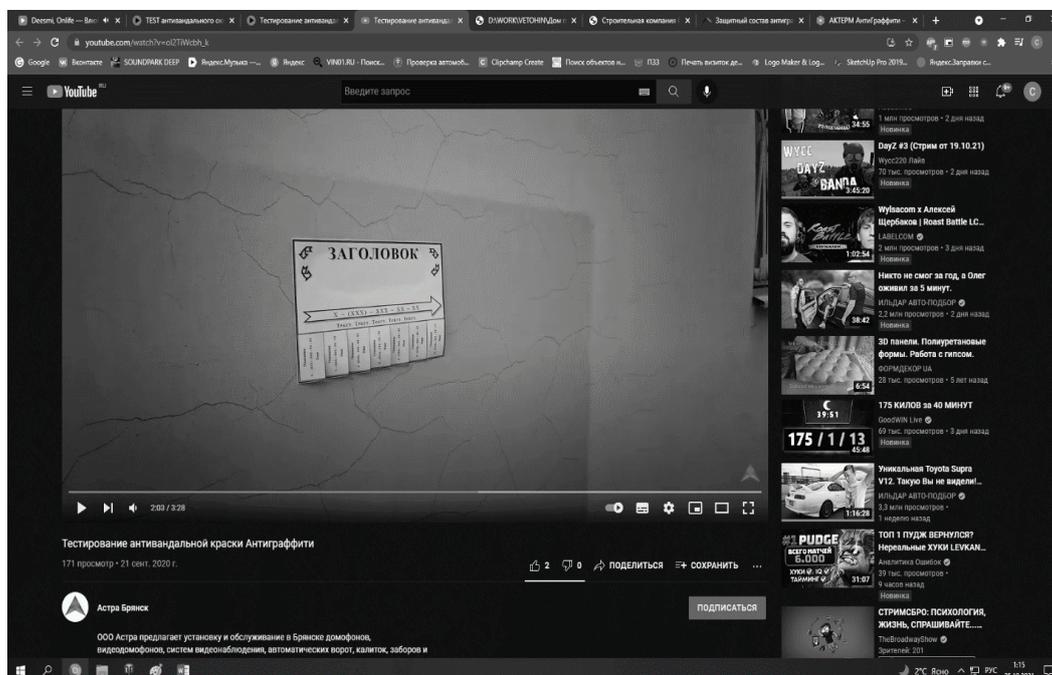


Рис. 6. Эксперимент с приклеиванием рекламной листовки

Литература:

1. Функциональные покрытия.— Текст: электронный // Teknos: [сайт].— URL: <https://www.teknos.com/ru-RU/promyshlennye-pokrytija/spezialnye-pokrytija/pokrytia-anti-graffiti/> (дата обращения: 10.2021).
2. ГОСТ 9.032–74. ПОКРЫТИЯ ЛАКОКРАСОЧНЫЕ.— Москва: Стандартинформ, 2006.

Натурные исследования акустического режима жилой застройки г. Трубчевска Брянской области и разработка мероприятий по его нормализации

Городков Александр Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Навоев Егор Александрович, студент магистратуры
Брянский государственный инженерно-технологический университет

В статье авторы исследуют акустический режим жилой застройки города Трубчевск.

Ключевые слова: акустический режим, уровень шума.

Выполнен анализ производимых ранее исследований по данной тематике. Проведена оценка акустического режима жилой застройки города Трубчевск, исследована интенсивность транспортного потока. Предложены варианты защитных мероприятий территорий жилой застройки от шума.

Введение: В настоящее время в формировании экологической напряженности урбанизированной среды главенствующим фактором является шумовое загрязнение. Проблема борьбы с шумом, особенно в последнее десятилетие, стала одной из актуальнейших задач.

Несмотря на огромные усилия в автомобильной промышленности ослабления шума от его непосредственного источника (фактически современные автомобили намного тише тех, которые выпускались десятилетия назад), этого становится недостаточно по причине колоссального возрастания количества перевозок. Из-за увеличившегося количества транспортных средств, ухудшения качества их содержания и других причин воздействие акустических полей в городах России по субъективному ощущению громкости возросло не менее чем в 1,5 раза; возросло также и количество населения, подвергающегося сверхнормативным воздействиям. Почти половина населения проживает в так называемых «серой» и «черной» зонах, уровень шума в которых значительно превышает нормативные значения или близок к ним [1].

Основным источником акустического загрязнения в городах является автомобильный транспорт. В этой связи создание нормальной шумовой обстановки на селитебной территории является важной задачей. Одним из примеров подхода к проектированию автомагистралей является мониторинг и прогнозирование шумовой обстановки с помощью электронных карт шума, которые являются эффективным инструментом борьбы с шумом, представляя пользователю объективную информацию о шумовом режиме территории и давая основу для разработки наиболее рациональных мер шумозащиты. Постоянно увеличивающееся количество автомобильного транспорта все серьезнее отягощает акустический режим города, проектировка которого не учитывала растущий в геометрической прогрессии трафик.

Цель исследования: анализ современного состояния селитебных территорий малого города, прилегающих к основным магистральным автодорогам, а также предложение вариантов мероприятий по нормализации шумового режима.

Объектом исследования выступил город Трубчевск Брянской области с численностью населения на 2021 год — 15024 человек. В данном городе из крупной промышленности расположен ООО «Трубчевский молочный комбинат», и завод АО «Монолит» по производству пушечных установок, пу-

шечных контейнеров, блоков автоматики, систем предполётной диагностики бортового оборудования.

В ходе выполнения работы были произведены замеры уровней шума в следующих точках: ул. Ленина (в двух разных местах), ул. 3-го Интернационала, ул. Брянская, ул. Луначарского, ул. Советская (рис. 1). Задачи исследования:

1. Исследовать интенсивность транспортного потока на основных магистралях г. Трубчевск (Брянская область).
2. Дать аналитическую оценку современного состояния при магистральных территориях малого города.
3. Разработать варианты защитных мероприятий территорий жилой застройки от шума.

Методы и результаты исследования: Все измерения проводились в соответствии с разработанной методикой проведения измерений уровня звука в зоне жилой застройки, составленной в соответствии с ГОСТ 23337–2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» и ГОСТ 20444–2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики». Методика предназначена для оценки фактического шумового режима на селитебной территории.

Измерения проводились при соблюдении требований ГОСТ 23337–78 (СТ СЭВ 1351–78) «Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний» и имеющий действующие свидетельства о государственной или ведомственной проверке» аппаратурой, соответствующей второму классу точности. Измерения эквивалентного и максимального уровней шума проводились интегрирующим шумомером АТТ-9000 со встроенным конденсаторным микрофоном торговой марки АКТАКОМ, соответствующий ГОСТ 17187–81.

Измерение проводилось в сухую погоду, скорость ветра при этом не превышала 5 м/с, с применением приспособления для защиты измерительного микрофона от ветра. При проведении измерения шума было учтено воздействие вибраций, магнитных и электрических полей и других неблагоприятных факторов, влияющих на результаты измерения, согласно инструкции по эксплуатации прибора [2].

Измерения производились в течение трех месяцев с июля по сентябрь 2021 года два раза в месяц на всех выбранных участках с регистрацией состава и скоростного режима потока автотранспортных средств. На рисунках представлены эпюры

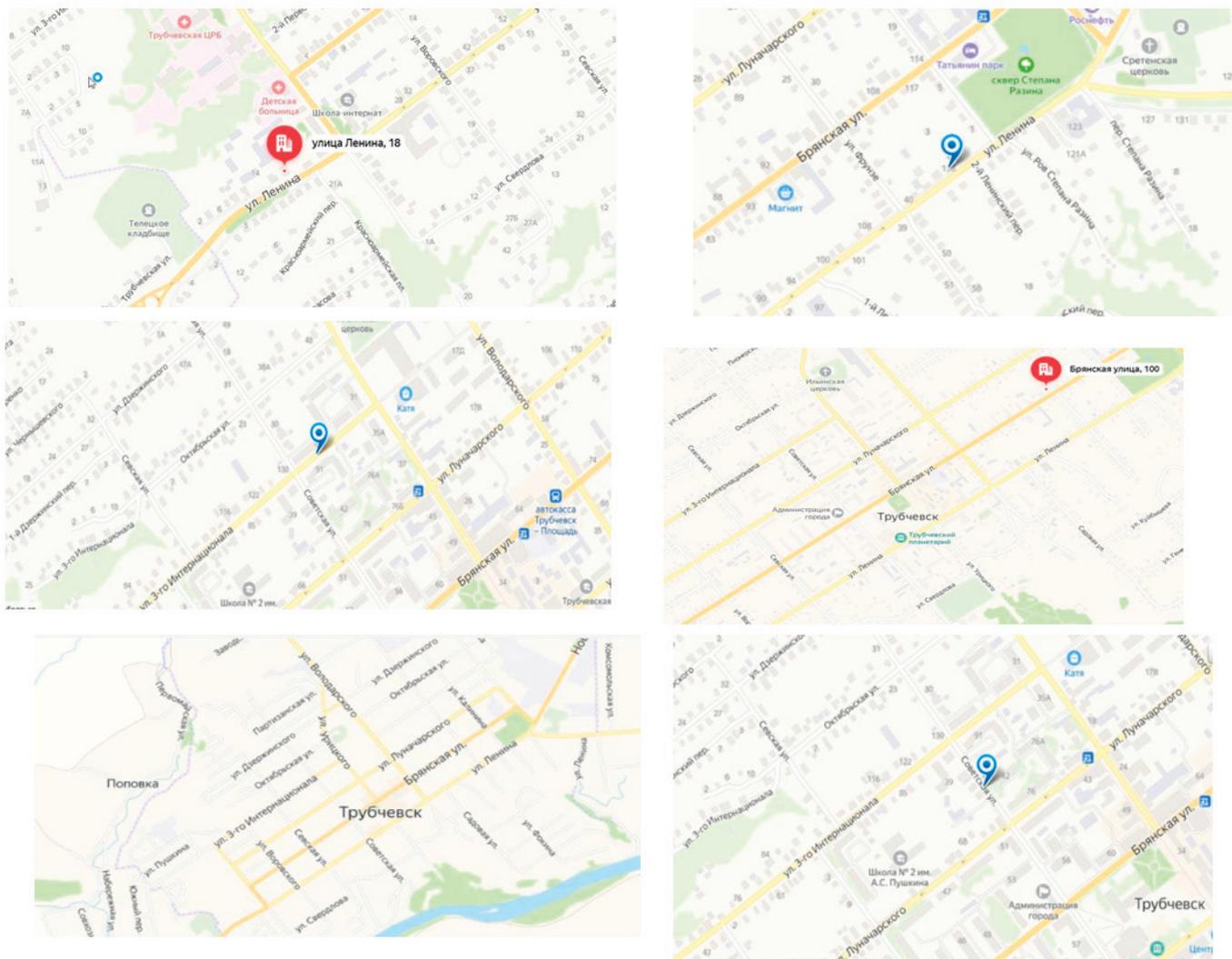


Рис. 1. Точки измерения отчетов по улицам г. Трубчевска (Карта Яндекс)

Таблица 1. Уровень интенсивности движения автотранспорта г. Трубчевск

| № | Наименование точки | Макс. число автотранспорта |
|---|--------------------------|----------------------------|
| 1 | Ул. 3-го интернационала | 206 |
| 2 | Ул. Брянская | 207 |
| 3 | Ул. Ленина (в точке № 1) | 263 |
| 4 | Ул. Ленина (в точке № 2) | 193 |
| 5 | Ул. Луначарского | 140 |
| 6 | Ул. Советская | 133 |

интенсивности движения автотранспортного потока по выбранным наиболее характерным элементам улично-дорожной сети г. Трубчевск по часам суток.

Так как уровень интенсивности движения для маленького города относительно высок, можно предположить, что необходимы дополнительные мероприятия по нормализации акустического режима жилых застроек, такие как: шумозащитные жилые дома-экраны по улице 3-го Интернационала, мероприятия по улучшению звукоизоляции окон по улице Брянской, экранирующие сооружения и полосы зеленых насаждений по

улице Ленина, а так же, улучшение качества покрытия дорожного покрытия по всей территории города.

Вывод: в связи с полученными данными выполнен анализ производимых ранее исследований по данной тематике, исследована интенсивность транспортного потока, предложены варианты защитных мероприятий территорий жилой застройки от шума.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что шумовая обстановка на основных магистралях города не соответствует нормам.

Литература:

1. Буторина М. В., Составление карты шума автомобильных дорог и ее использование для снижения шума в жилой застройке (на примере транспортного обхода вокруг Санкт-Петербурга). Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук.
2. ГОСТ Р 53187–2008. Акустика. Шумовой мониторинг городских территорий [Текст].— Введ. 2009.12.01.— М.: Стандартинформ, 2009.— 33 с.
3. ГОСТ 2337–78. Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.— Москва: Издательство стандартов, 1986.— 16 с.— Текст: непосредственный.

Актуальность и особенности возведения временных быстровозводимых зданий и сооружений

Зеликина Мия Викторовна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Современная строительная отрасль включает в себя множество направлений инновационной деятельности, направленных с целью повышения эффективности и качества строительных работ. Представленная статья посвящена актуальной теме, связанной с возведением быстровозводимых зданий. Автором данной статьи предпринимается попытка изучения актуальности возведения временных быстровозводимых зданий и сооружений. В качестве материалов для статьи в работе используются научные труды отечественного и зарубежного авторства.

Ключевые слова: строительство, быстровозводимые здания, строение, монтаж, сооружение, строительные работы.

The relevance and features of the construction of temporary prefabricated buildings and structures

The modern construction industry includes many areas of innovative activity aimed at improving the efficiency and quality of construction work. The presented article is devoted to an urgent topic related to the construction of prefabricated buildings. The author of this article attempts to study the relevance of the construction of temporary prefabricated buildings and structures. Scientific works of domestic and foreign authorship are used as materials for the article.

Keywords: construction, prefabricated buildings, structure, installation, construction, construction work.

Строительный сектор является самостоятельным сегментом экономики, посредством которого вводятся в эксплуатацию новые, производится реконструкция существующих, а также выполняется ремонт и техническое переоснащение архитектурных и строительных объектов. Ключевая роль строительной отрасли заключается в создании условий, посредством которых достигается динамичное развитие экономики страны [1].

Одной из актуальных областей строительства временных быстровозводимых зданий является сектор строительно-монтажных работ. В данном случае временные здания представляют из себя надземные обслуживающие и надземные вспомогательные объекты. Также необходимо отметить, что основным направлением развития данной технологии является снижения стоимости и материальных затрат при возведении временных зданий. С целью сокращения финансовых издержек производятся оптимальные расчеты потребности, а также выбор типа и рационального размещения объекта на строительной площадке.

Временные быстровозводимые здания и сооружения являются такими строениями, которые возводятся без использования фундамента, а их демонтаж является достаточно легким. При всем при этом во время демонтажа не производится повреждение материала, что позволяет их пересобрать в другом месте. Помимо этого, возведение временных сооружений не требует регистрации в государственных структурах, а также может осуществляться на арендованных территориях. Основным отличием данного вида сооружения является то, что они возводятся на непродолжительное время. Примерами подобных зданий являются: объекты, предназначенные для временного проживания рабочих; объекты для проживания рабочих при сборе сельскохозяйственных культур; временные ангары; склады и другие [2].

Основные отличия временных быстровозводимых зданий заключаются в их методах строительства, назначении, а также особенностью использования и расчете финансов. Во время проектирования временных зданий и сооружений учитывается

их функциональное назначение и требуемая для возведения площадь. Также необходимо определить возможности использования уже существующих строительных объектов, способов доставки электроэнергии, а также эффективного плана размещения на стройплощадке [3].

По своему назначению временные здания на несколько категорий в их непосредственном использовании:

- административные;
- производственные;
- складские;
- санитарно-бытовые;
- жилые и общественные.

При этом особенностью является то, что временные быстровозводимые здания и сооружения могут быть как инвентарными, так и не инвентарными. Неинвентарные строения, в свою очередь, являются экономически невыгодным вариантом, а также допускаются только в исключительно оправданных случаях.

В организации строительного хозяйства применение для временных целей инвентарных зданий — прогрессивное направление.

Они могут быть:

- контейнерные;
- сборно-разборные;
- передвижные.

В строительстве объектов в малоосвоенных или совсем неосвоенных местах сооружение жилья, объектов социального и коммунально-бытового назначения сроки должны опережать разворота основного производства. Финансирование строительства за счет статей смет на титульные временные здания производится заказчиком. За счет накладных расходов подрядчик несет расходы за нетитульные сооружения. При проектировании размещения временных зданий нужно оптимально учитывать их непосредственное назначение вне опасных зон и наличие коммуникаций [4].

Благодаря новым технологиям производственных и основных конструкций, изготовленных на заводе с последующей доставкой

на объект строительства быстровозводимых зданий, в виде готовых блоков появилась возможность осуществления строительства с учетом современных требований. Строительство быстровозводимых зданий — очень важный и перспективный вид строительства, который в настоящее время решает многие проблемы, возникающие в различной деятельности людей. В социальном плане это создает предпосылки для превращения статической и не изменяющейся искусственной среды обитания в новое, адаптирующееся и динамичное пространство.

Быстровозводимые здания особенно востребованы при строительстве на труднодоступных территориях, для формирования временных или вахтовых поселений и служб, возведение госпиталей и больниц при вспышке эпидемий и пандемии и др. чрезвычайные ситуации, а также формирование туристических и спасательных баз. На основе блок-контейнеров возводятся спорткомплексы, торговые и бизнес-центры, дома отдыха, гостиницы, кафе, производственные цеха, сельскохозяйственные помещения и прочие служебные помещения — это далеко не полный перечень возможностей применения сборно-разборных модульных зданий [5].

Быстровозводимые здания на болтовых соединениях можно при необходимости разобрать и перевести в другое место, а одноэтажные небольшие по площади здания технология позволяет устанавливать на площадке без фундамента. Быстровозводимые здания и в том числе и временные вагон-дома из блок-контейнеров являются важным аспектом в строительстве в современных реалиях. В любом масштабном строительстве нефтегазовой отрасли неотъемлемым условием является размещение строительных бригад в удаленных местах с полным оборудованием строительной площадки всеми необходимыми зданиями.

Таким образом, основной целью данной статьи являлось изучение актуальности и особенностей возведения временных быстровозводимых зданий и сооружений. В заключение необходимо отметить, что данное направление развития является одним из наиболее перспективных и требующих к себе особого внимания объектом строительной сферы.

Литература:

1. Югов А. М., Бондарев А. Б. Монтажное напряжённо-деформированное состояние шарнирно-стержневого покрытия склада шаров и реагентов // *Строительная механика инженерных конструкций и сооружений*. 2017.
2. Санникова Г. А. Особенности технологии строительства быстровозводимых зданий и сооружений // *Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral»*. 2018.
3. Protopopova D. A., Klyuchanskikh I. A. Technology of construction of public buildings from light steel thin-walled structures // *Young researcher of the Don*. 2018.
4. Захарова М. В., Пономарев А. Б. Опыт строительства зданий и сооружений по модульной технологии // *Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура*. 2017.
5. Buzalo N. A., Alekseev S. A., Tsaritova N. G. Constructive solutions of nodes of spatial coverings of prefabricated buildings and structures // *Construction and technogenic safety*. 2016.

Особенности использования блочно-модульных систем возведения временных быстровозводимых зданий

Зеликина Мия Викторовна, студент магистратуры
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет

Современные факторы развития строительного сектора и нужды человека существенно повлияли на развитие технологий быстровозводимых зданий. Одной из наиболее эффективной и перспективной технологией возведения временных быстровозводимых зданий является блочно-модульная система. Основной целью представленной работы является изучение особенностей использования блочно-модульных систем возведения временных быстровозводимых зданий.

Ключевые слова: блочно-модульная система, строительство, быстровозводимое здание, технология, возведение.

Features of the use of block-modular systems for the construction of temporary prefabricated buildings

Modern factors in the development of the construction sector and human needs have significantly influenced the development of technologies for prefabricated buildings. One of the most effective and promising technology for the construction of temporary prefabricated buildings is a block-modular system. The main purpose of the presented work is to study the features of the use of block-modular systems for the construction of temporary prefabricated buildings.

Keywords: block-modular system, construction, prefabricated building, technology, construction.

Практически во всех развитых странах, включая Россию, уделяется колоссальное внимание в отношении использования инновационных технологий, позволяющих значительно повысить качество и эффективность строительных работ, сокращая при этом сроки производства работ. Одной из таких технологий является направление развитие быстровозводимых временных зданий на основе блочно-модульных систем. Необходимо отметить, что в нашей стране уже на данный момент существует большой опыт и достижений в вопросе развития объемно-блочного домостроения [1].

Также модульные конструкции находят активное использование в энергетической сфере, а также нефтяной и газовой промышленности. Одними из наиболее актуальных на сегодняшний день в России являются мобильные (временные) здания и сооружения, возведенные посредством контейнерных блоков, которые, в свою очередь, обладают легкой и быстрой сборкой. Сборка данных объектов основывается на стандартных ин-

струментах, которые используются для строительства рабочих городков, вахтовых поселков, временных складов и другого.

Обобщая имеющийся российский и зарубежный опыт блочно-модульного строительства, можно выделить достоинства в использовании данной технологии (рис. 1) [2].

Быстровозводимые на основе блочно-модульных систем здания представляют из себя сборно-разборные металлические сооружения разнообразных размеров, состоящих из модулей определенной конфигурации. Основой модульного сооружения является каркас из стали, элементы которого соединяются посредством сварочных работ. Также к временным объектам относятся и модульные здания, которые можно устанавливать без фундамента и перевозить на любое другое место.

Необходимо отметить, что совместно со развитием строительства быстровозводимых объектов из железобетонных блок-модулей также развивается и направление модульного строительства на основе легких конструкций. Конструкции

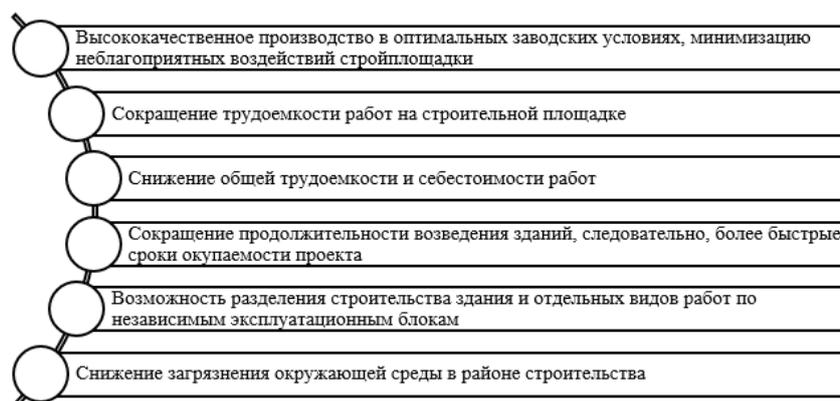


Рис. 1. Преимущества блочно-модульного строительства



Рис. 2. Пример офисного блок-контейнера

в данном случае имеют намного меньший вес относительно аналогов из железобетона (рис. 2). Данные технологии нашли свое применение во многих странах, включая Россию [3].

Особенностью использования блочно-модульных систем является то, что логистика и монтаж блоков не требует колоссальных логистических издержек. При этом существуют и некоторые недостатки, к примеру, однообразность и сложность в установке, каждая из которых активно решается инженерами [4].

Таким образом, в современном мире существует большое количество технологий строительства сооружений и зданий, каждая из которых обладает индивидуальными преимуществами и недостатками. Быстровозводимые временные здания считаются основой в современном строительстве. Посредством данного направления появляется возможность создания архитектурных форм любого масштаба. При этом основным преимуществом является высокая скорость строительства, посредством чего увеличивается спрос на данные строительные технологии [5].

Изучая опыт применения инновационных разработок из области блочно-модульного строительства, необходимо отметить Швейцарию, в которой активно применяются многослойные деревянные панели, состоящие из деревянных ламелей, сложенных рядами. Изделия склеиваются между собой и далее спрессовываются. Ряды располагаются крест-накрест относительно друг друга. Вертикальные ламели обеспечивают высокую несущую способность, а горизонтальные — жесткость в продольной плоскости.

Литература:

1. Захарова М. В., Пономарев А. Б. Опыт строительства зданий и сооружений по модульной технологии // Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура. 2017.
2. Санникова Г. А. Особенности технологии строительства быстровозводимых зданий и сооружений // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». 2018.
3. Hubaev A. O., Sahakian S. S., Makaev N. V. World practice in the field of modular construction // Bulletin of PNRPU. Construction and architecture. 2020.
4. Бусыгина А. Н., Коркишко А. Н. Комплексно-блочный метод организации строительства нефтепромысловых объектов // Вестник МГСУ. 2017.
5. Gadzhimuradov R. A., Manzhilevskaya S. E. Actual problems of the organization of the construction of high-rise buildings // Innovations in science. 2015.
6. Володченко В. С., Ланцова Д. С., Ивлев О. Ю., Метельницкая Т. А., Бышок К. А., Романов Э. В. Технологии будущего в строительстве: 3D-печать зданий // Вопросы науки и образования. 2018.

Посредством увеличивающегося интереса и актуальности использования эко-технологий в строительстве, на основе подобных панелей стали возводить не только одноэтажные, но и многоэтажные здания. Со временем данная технология стала применяться не только для строительства временных сооружений, но и целых жилых многоэтажных домов. Необходимо отметить, что в Западной Европе данная технология имеет и не перестает увеличивать большую долю в строительной отрасли. Наряду с этим производство подобных панелей развивается и в нашей стране. Использование эко-панелей имеет целый ряд преимуществ, исходя из чего непрерывно возрастает ее популярность. Несмотря на все свои преимущества, ее основным недостатком является стоимость, которая в сравнении с другими блочно-модульными системами может стать нерентабельной [6].

Таким образом, основной целью данной статьи являлось изучение особенностей использования блочно-модульных систем возведения временных быстровозводимых зданий. В результате работы были изучены такие аспекты, как: актуальность использования блочно-модульной технологии строительства; особенности, преимущества и недостатки изучаемой технологии; практические и инновационные решения из данной области. В заключение необходимо отметить, что ключевым и наиболее актуальным направлением развития блочно-модульных систем является эко-строительство. Несмотря на это, в данной области существует целый комплекс проблем, решение которых необходимо для эффективного развития.

МЕДИЦИНА

Проблемы профилактики бешенства

Пономарева Дарья Николаевна, студент;

Тимшина Дарья Игоревна, студент;

Галяутдинова Айсылу Фанилевна, студент

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера

Бешенство является одной из важных проблем здравоохранения. Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в сфере эпидемиологического надзора и профилактики, ежегодно в мире от бешенства умирает более 55 000 человек, что делает бешенство самым смертоносным зоонозом. В статье проведен литературный обзор изучаемой темы.

Ключевые слова: бешенство, зооноз, вакцина, антирабический гетерологичный и гомологичный иммуноглобулин.

Введение

Бешенство — вирусный зооноз с контактным механизмом передачи возбудителя, протекающий по типу энцефаломиелита и заканчивающийся летально. Несмотря на значительный прогресс, достигнутый в сфере эпидемиологического надзора и профилактики, ежегодно в мире от бешенства умирает более 55 000 человек, что делает бешенство самым смертоносным зоонозом [1]. В США и Канаде ежегодно регистрируется порядка 5 случаев бешенства, в Европе 1–3 случая. В России среднее многолетний уровень заболеваемости населения составляет 12 случаев, а экономический ущерб от укусов, наносимых животными — потенциальными источниками возбудителя, достигает более 3,5 млрд рублей в год [2]. В совокупности наносимый ущерб складывается из потерь от падежа животных; затрат на отлов бродячих животных; вакцинацию домашних и диких животных; проведение диагностических исследований; постэкспозиционное лечение пациентов, контактировавших с больными или подозрительными на бешенство животными; проведение профилактических и карантинных мероприятий [3].

При существующих подходах к диагностике бешенства в РФ выявлено эпизоотическое неблагополучие, следовательно, сохраняющийся риск заражения населения. Следует учитывать, что максимально полная диагностика осуществляется только среди сельскохозяйственных животных, которые считаются индикатором бешенства и занимают в структуре заболеваемости животных третью позицию. Второе место практически на всех территориях страны по частоте выявления занимает бешенство собак и кошек, а первое — принадлежит бешенству диких животных [2]. В 2019 году на основе лабораторных исследований диагноз бешенства был установлен у лосей (Московская и Пензенская область), у оленей (Ненецкий АО), бар-

суков (Республика Удмуртия), полевых мышей, летучих мышей, диких крыс (Москва и МО), бобра (Пензенская область). Из этого можно сделать вывод о том, что в эпизоотический процесс вовлекаются все новые популяции животных, что осложняет проведение мониторинговых мероприятий [4]. В мировой практике вакцинация животных является одним из основных и действенных способов предотвращения заболевания бешенством. С этой целью используют как живые, так и инактивированные антирабические вакцины. Для вакцинации сельскохозяйственных и домашних животных применяют инактивированные парентеральные вакцины, а для профилактики бешенства среди диких плотоядных животных — живые пероральные вакцины [5].

Под руководством ВОЗ осуществляется коллективная инициатива «Объединимся для борьбы с бешенством», целью которой является «достижение к 2030 г. нулевого числа случаев смерти людей от бешенства, передаваемого собаками». Во всем мире бешенство, передаваемое собаками, представляет самую большую угрозу для здоровья человека. Для предотвращения передачи бешенства в популяции собак теоретически необходимо вакцинировать как минимум 60–70% животных. Смертельные методы контроля популяции собак путем сокращения популяции собак не работали в течение длительного периода [6].

В разных странах для профилактики бешенства используются разные биопрепараты и схемы их применения. Оптимальной тактикой, рекомендованной ВОЗ, считается комбинированное применение иммуноглобулинов и культуральных концентрированных вакцин в сочетании с местной обработкой ран [7]. Ежегодно более 15 миллионов людей в мире получают постэкспозиционную вакцинацию для предотвращения болезни; по оценкам, это позволяет ежегодно предотвращать сотни тысяч случаев смерти от бешенства [6].

На территории РФ широко применяются концентрированные очищенные культуральные антирабические вакцины (КОКАВ). Стоит отметить, что применение данного типа вакцин может быть связано с риском развития побочных реакций. Это делает актуальным вопрос создания нового поколения антирабических вакцин. На данный момент есть несколько различных типов вакцин: рекомбинантные вакцины на основе вируса осповакцины, аденовируса, съедобные антирабические вакцины. В развивающихся странах все еще применяются самые первые поколения антирабических вакцин — живые аттенуированные вакцины, связанные с развитием самых тяжелых побочных эффектов [8].

Цель. Изучение научной литературы относительно проблем профилактики бешенства в различные исторические периоды.

Материалы и методы. Анализировались данные 30 научных публикаций, касающихся изучаемой проблемы. Использовался описательный метод исследования.

Результаты и обсуждение

Вирус бешенства (rabies virus) является представителем семейства Rhabdoviridae, рода Lyssavirus и известен своим тропизмом к клеткам нервной системы. Почти у всех млекопитающих и человека вирус вызывает энцефалит с тяжелыми неврологическими симптомами. Геном вируса представляет собой одноцепочную минус-РНК и состоит из пяти участков, ответственных за синтез нуклеопротеина (N), фосфопротеина (P), матричного (M) белка, гликопротеина (G) и большого (L) белка. Передается со слюной при укусе больным животным, а также при попадании слюны больного животного на поврежденную кожу или слизистую оболочку. В последние годы описаны следующие пути передачи вируса: воздушно-капельный (при чихании, кашле); алиментарный (через пищу и воду); трансплацентарный (через плаценту в период беременности).

Затем, распространяясь по нервным путям, вирус достигает слюнных желёз, нервных клеток коры головного мозга, гиппокампа, бульбарных центров и, поражая их, вызывает тяжёлые необратимые нарушения [9,10].

В случае развития клинической картины бешенства способов неспецифического лечения на сегодняшний день не разработано, и при появлении признаков заболевания прогноз для пациента неблагоприятный. В зависимости от тяжести укуса во всем мире используется единая тактика оказания антирабической помощи: местная обработка раны и курс прививок или комбинированный курс, включающий антирабический гетерологичный или гомологичный иммуноглобулин и вакцинацию. По данным ВОЗ, до 20 млн человек в мире ежегодно получают антирабическое лечение, что позволяет предотвращать сотни тысяч случаев смерти от бешенства. В Российской Федерации ежегодно в связи с укусами и контактами с больными или подозрительными на бешенство животными за антирабической помощью обращаются до 450 тыс. человек [3,11].

Настоящие серьезные научные разработки по изучению бешенства связаны с работами Л. Пастера и его учеников, они начались в 1880 г. Путем многократных пассажей (100) вируса в мозг кролика им удалось создать «фиксированный» вирус бешенства,

обладающий иммуногенными свойствами, но потерявший вирулентность. На основании его была изготовлена вакцина против бешенства, летом 1885 г. вынужденно испробованная на ребенке, искусанном бешеной собакой. В том же году Л. Пастер делает сообщение о своем открытии в Парижской академии. Оно произвело фурор, а к Пастеру устремился поток укушенных со всего мира. Новое внедрялось с трудом, тем более, что были и неудачи (укушенные нередко поступали слишком поздно). Среди учеников и последователей Л. Пастера выдающуюся роль играли русские ученые И.И. Мечников и Н.Ф. Гамалея, открывшие первую в России пастеровскую станцию. Противники называли Пастера убийцей, шарлатаном, правительство отказывалось финансировать его работы, и даже институт Пастера в 1886 г. был построен только на пожертвования [13,14].

Большую поддержку (нравственную и научную) Пастеру оказал в этот период молодой русский врач, командированный в Париж Обществом русских врачей, Николай Фёдорович Гамалея. Он добровольно подверг себя интенсивному курсу прививок против бешенства, тем самым подтвердив безопасность вакцины для человека. Именно наш соотечественник обратил внимание Пастера на то, что все случаи смерти среди вакцинируемых статистически укладываются в срок после 14-го дня с момента укуса. Позднее Гамалея Н. Ф. писал: «Я предположил, что предохранительные прививки могут уничтожить только яд, не дошедший к нервным центрам, и бессильны против того, который уже находится в последних» [13].

Важным этапом дальнейших научных исследований было открытие специфических протоплазматических включений в нейронах головного мозга (В. Бабеш, 1887 и А. Негри, 1903). Микроскопическое исследование головного мозга на наличие телец Бабеша-Негри стало распространенным методом диагностики бешенства. В настоящее время применяется МФА (метод флюоресценции антител) при исследовании головного мозга больных животных [16].

Для решения проблем безопасности вакцина против бешенства Сэмпла была разработана путем добавления фенола к частично или полностью инактивированным живым вирусам в вакцине Пастера. К сожалению, как вакцина Пастера, так и вакцина против бешенства Сэмпла получены из нервной ткани, и присутствие компонента миелина и других потенциально аллергических материалов в инфицированном мозге ограничивало применение этих вакцин из-за серьезных побочных эффектов. Впоследствии было обнаружено, что эти проблемы можно обойти, производя вакцины из ткани мозга новорожденных молочных мышей, поскольку вещества, ответственные за эти побочные эффекты, в значительной степени отсутствовали в нервных тканях эмбрионов и новорожденных животных. Таким образом, вакцина против бешенства Фуэнцалиды была разработана с использованием этой методики. Однако вакцина не была полностью свободна от компонентов ткани мозга, таких как миелин, и по-прежнему предвещала серьезные побочные реакции. Альтернативный подход для решения этих проблем — использование эмбриональных яиц, таких как эмбрионов цыплят или уток, в качестве среды для производства вакцин против бешенства. В совокупности, хотя эти подходы несколько улучшили качество вакцин, они не

смогли полностью решить проблемы безопасности и, как правило, были менее эффективными при низкой иммуногенности, что значительно затруднило распространение этих вакцин и, следовательно, привело к их прекращению в большинстве регионов мира [17].

В дальнейшем была разработана и внедрена культура клеток *in vitro*, что позволило внедрить важное открытие в вакцины против бешенства: рост на диплоидных клетках человека. Сегодня вакцины на основе клеточных культур составляют основную часть доступных вакцин. Существует четыре основных разновидности, основанных на следующих способах производства: вакцина из диплоидных клеток человека HDCV (Китай Chengdu Kanghua; Индия, Rabivax); очищенная вакцина из клеток куриного эмбриона PCECV (Индия Rabipur, Vaxirab-N), первичная вакцина из клеток почек сирийского хомяка PHKCV (ВНК-21) и, совсем недавно, очищенная вакцина против бешенства из клеток африканской зеленой мартышки Vero PVRV (Китай, SPEEDA; Франция, Verorab; Индия, Indirab Бразилия), производство которой началось в 1980-х годах. В зависимости от стран доступные вакцины различаются не только способом производства и методом иммунизации, но и графиком введения. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) регулярно предоставляет рекомендации по использованию вакцин против бешенства [17,18].

В РФ с 1977 г. началось массовое производство культуральной вакцины (КАВ), позднее в практику здравоохранения внедрена культуральная очищенная и концентрированная антирабическая вакцина на основе штамма Внуково-32 (КОКАВ). Эта вакцина используется с 1993 г. по настоящее время, в том числе для проведения комбинированных прививок в сочетании с антирабическим иммуноглобулином (АИГ). Серийное производство отечественного АИГ из сыворотки крови лошади началось в 2004 г. [19]. Дальнейшее внедрение комбинированного метода лечения в разных странах мира не только способствовало снижению заболеваемости бешенством людей, укушенных больными животными, но и высветило некоторые негативные стороны применения гетерологичного иммуноглобулина. Наряду с формированием пассивного иммунитета, акрывающим «брешь» от момента укуса до начала выработки вакциной активного иммунитета (7–8 суток), гетерологичный иммуноглобулин в ряде случаев способен подавлять выработку активного иммунитета, то есть иммуноглобулин обладает так называемым интерферирующим (блокирующим) действием [11].

В последние десятилетия появились принципиально новые поколения вакцин — вакцин с заранее программируемыми свойствами. Возможность вносить направленные мутации в вирусный геном, удваивать содержание целевых генов, создавать химерные белки и синтезировать их в удобных системах —

все это открыло широкие перспективы для разработки новых, в том числе антирабических вакцин. Выходят на мировой рынок или находятся на стадиях клинических испытаний вакцины на основе рекомбинантного вируса бешенства или его белков, разрабатываются генно-инженерные вакцины на базе различных вирусных и ДНК-векторов [17].

Возможными причинами, приводящими к развитию клинической картины бешенства и смерти укушенных бешеными животными людей, являются: нежелание (или незнание необходимости) подвергнуться профилактическому лечению вакциной; позднее обращение (а, следовательно, и позднее начало лечения), особенно при локализации укусов на лице, пальцах рук, кистей; самовольное прекращение лечения; неправильное назначение курса вакцинации, особенно комбинированного; несоблюдение требований Инструкции по применению антирабических препаратов [18].

Изучение обращаемости по поводу укусов животными свидетельствует, что люди чаще прибегают к медицинской помощи после серьезных травм и практически не обращаются после мелких укусов и царапин, полученных от домашних питомцев [7].

Выявлено, что некоторые пациенты не возвращаются для завершения режима вакцинации по соответствующим причинам (например, у животного, у которого был отрицательный результат теста на вирус бешенства, или пациент прошел предварительное лечение от бешенства и ему потребовались только две бустерные инъекции) [19].

По количеству укусы, нанесенные собаками и кошками, неизменно занимают первые позиции, а наиболее опасные укусы диких хищных животных регистрируются значительно реже. Известно, что показатель обращаемости за антирабической помощью выше среди детей, чем среди взрослых; мужчины реже женщин обращаются и чаще нарушают схему прививок [7].

Заключение

Бешенство является одной из важных проблемой здравоохранения, требующей внимания клиницистов, эпидемиологов, а также продолжения изучения патогенеза и поиска эффективных схем терапии, проведения санитарно-просветительской работы среди населения. Своевременное промывание и правильная обработка раны после укуса, обращение за медицинской помощью, раннее начало введения антирабической вакцины, а в случае укусов в зонах обильной иннервации (голова, шея, верхние конечности) — дополнительно введение антирабического иммуноглобулина может служить защитой от этой смертельной инфекции.

Литература:

1. Knobel D. L., Cleaveland S., Coleman P. G., Fivre E. M., Meltzer M. I., Miranda M. E. et al. Re-evaluating the burden of rabies in Africa and Asia. *Bull World Health Organ.* 2005; 83 (5): 360–368.
2. Симонова Е. Г., Раичич С. Р., Картавая С. А., Филатов Н. Н. Надзор за бешенством в современных условиях. // *Журнал микробиология.* — 2017. — № 3. С. 77–79.
3. Абрамова Е. Г., Никифоров А. К., Мовсесянц А. А., Жулидов И. М. Бешенство и антирабические иммунобиологические препараты: от прививки Пастера к современным биотехнологиям // *Журнал Микробиология.* — 2019. — № 5. — С. 83–94.

4. Михайлова В. В., Скворцова А. Н., Шишкин М. С., Лобова Т. П., Киселев В. Л. Эпизоотическая ситуация по бешенству в РФ за период с 2010 по 2019 гг. // Кролиководство и звероводство. — 2020. — № 3. — С. 30–34.
5. Жилин Е. С., Русанова Н. М., Червякова О. В. Оптимизация условий культивирования вируса бешенства штамм «VRC-RZ2» // Биотехнология. Теория и практика. — 2011. — № 4. — С. 104.
6. Meltzer MI, Rupprecht CE. Review of the economics of rabies prevention and control. Part 2: Rabies in dogs, livestock and wild animals. *Pharmacoeconomics*. November 1998;14(5):481–98. doi: 10.2165/00019053-199814050-00003. PMID: 10344914.
7. Нашатырева Д. Н., Ботвинкин А. Д., Полещук Е. М. Эпидемиологический анализ эффективности постэкспозиционной профилактики бешенства в Российской Федерации (2001–2018 гг.) // Эпидемиология и Вакцинопрофилактика. — 2021. — № 20. — С. 57–67.
8. Информационный бюллетень ВОЗ, № 99, Сентябрь 2012 г.
9. Смотровая И. Н. Распространение бешенства среди домашних и диких животных на территории Вологодской области // Теоретические и практические аспекты научных исследований.
10. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. — 2017. — С. 182–186.
11. Masatani T., Ito N., Shimizu K., Ito Y., Nakagawa K., Sawaki Y., Koyama H., Sugiyama M. Rabies virus nucleoprotein functions to evade activation of the RIG-I-mediated antiviral response // *Journal of Virology*. — 2010. — Vol. 84. — P. 4002–4012.
12. Мовсесянц А. А., Бутырский А. Ю., Бондарев В. П., Олефир Ю. В., Постнова Е. Л., Мухачева А. В. К вопросу о применении гетерологичного антирабического иммуноглобулина для специфической профилактики бешенства у людей // Вакцинопрофилактика. — 2015. — № 5. — С. 85.
13. Бешенство. История исследования заболевания. Меры профилактики. [Электронный ресурс] URL: <http://72.rospotreb-nadzor.ru/content/619/33686/> (дата обращения: 10.10.2021).
14. Новых Н. Н., Явкин С. Г., Чернов А. Н., Исупова Н. В. Мониторинг эпизоотической ситуации по бешенству животных в Удмуртской Республике // *Успехи современной науки и образования*. — 2016. — № 12. — С. 97.
15. Луи Пастер и его открытия. Вакцинация [Электронный ресурс]. URL: <http://teddyclub.org/ru/article/vaccination/1338-lui-paster-i-ego-otkrytiya-vakcinaciya/> (дата обращения: 15.09.2021).
16. Zhu S, Guo S. Rabies control and treatment: from prevention to strategies with therapeutic potential. *Viruses*. 2016 October 28;8(11):279. doi: 10.3390/v8110279. PMID: 27801824; PMCID: PMC5127009.
17. Fischer K. R., Schnell M. J. New developments in the field of rabies vaccination. *Rev Sci Tech*. 2018 Aug;37(2):657–672. English. doi: 10.20506/first.37.2.2831. PMID: 30747119.
18. Седова Е. С., Шмаров М. М. Новые антирабические вакцины. Биопрепараты // Профилактика, диагностика, лечение. — 2016. — № 4. — С. 219–221.
19. Мовсесянц АА, Олефир ЮВ. Современные проблемы вакцинопрофилактики бешенства // Биопрепараты. Профилактика, диагностика, лечение. — 2019. — № 19. — С. 10–16.
20. Zhu S, Guo S. Rabies control and treatment: From prevention to Strategies with Therapeutic potential. *Viruses*. 2016 October 28;8(11):279. doi: 10.3390/v8110279. PMID: 27801824; PMCID: PMC5127009.

Морфологические и топографические особенности червеобразного отростка у детей

Савастюк Антон Евгеньевич, студент;

Давыдова Людмила Александровна, кандидат медицинских наук, доцент
Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск)

Ключевые слова: острый аппендицит, червеобразный отросток у детей, аппендицит у детей.

Актуальность. В наше время острый аппендицит является наиболее частым показанием к оперативному вмешательству у детей. Данное заболевание диагностируется у 1–8% детей, жалующихся на боль в животе. У детей до 14 лет частота встречаемости составляет 19–28 больных на 10000 человек. Из них менее 5% в возрасте до 5 лет. Стоит отметить, что у детей в возрасте до 5 лет чаще встречается аппендицит в запущенной форме [1].

Это обусловлено анатомическими особенностями червеобразного отростка (тонкая стенка, недоразвитие большого

сальника, более высокое расположение слепой кишки и отростка), трудностью контакта с пациентом, а также диагностическими ошибками медработников в связи с тем, что в клинической картине преобладают общие симптомы над местными из-за несовершенства развития ЦНС у этой группы больных [2].

У новорожденных, по зарубежным литературным данным, частота встречаемости аппендицита составляет от 0,04 до 0,2%. Это связано не только с анатомическими особенностями, но и с постоянной лежачей позой и жидким питанием, что препятствует закупорке червеобразного отростка [3].

По данным исследований белорусских хирургов, частота встречаемости острого аппендицита у детей в возрасте до 1 года составляет 0,1% [4].

Введение. Червеобразный отросток (*appendix vermiformis*) — узкий, полый, слепо заканчивающийся орган, отходящий от слепой кишки, имеет собственную брыжейку, между листками которой располагаются сосуды.

Червеобразный отросток расположен в правой подвздошной области в районе купола слепой кишки. Основание его находится на 2,5–3,5 см ниже места впадения тонкой кишки в слепую кишку. Длина отростка в среднем около 8 см, но в 2% случаев может уменьшаться до 3 см. Отсутствие червеобразного отростка наблюдается крайне редко. В подавляющем числе случаев отросток покрыт брюшиной и имеет брыжейку, но встречаются случаи забрюшинного его расположения [5].

Место прикрепления червеобразного отростка к слепой кишке можно определить по схождению трёх продольных лент (свободная, брыжеечная и сальниковая), образованных продольными мышечными волокнами толстой кишки.

Кровоснабжение отростка происходит от аппендиккулярной артерии, конечной ветви подвздошно-ободочной артерии. Лимфа, как из аппендикса, так и из слепой кишки оттекает в подвздошно-ободочные лимфатические узлы. Однако, в то время как отток из слепой кишки осуществляется через несколько промежуточных брыжеечных лимфатических узлов, аппендикс дренируется через один промежуточный узел. От подвздошно-ободочных лимфатических узлов отток лимфы направляется к верхним брыжеечным узлам [6].

Гистологическое строение отростка схоже со строением толстой кишки, за исключением того, что он намного меньше в диаметре, имеет больше лимфоидной ткани и содержит гораздо больше клеток ДЭС (диффузная нейроэндокринная система) в Люберкюновых криптах.

Первые наброски червеобразного отростка появились в эпоху Возрождения в трудах Леонардо Да Винчи в 1492 году. В 1521 году итальянский анатом, профессор Болонского университета, Беренгаро да Карпи впервые дал описание червеобразному отростку, где он характеризовал его как «пустой небольшой полостной придаток, шириной меньше самого маленького пальца руки и длиной около трёх дюймов». В 1543 Андреас Везалий, в своей книге «О строении человеческого тела» настоял на том, чтобы червеобразный отросток считался отдельной частью, сообщающейся с полостью слепой кишки точно так же, как подвздошная и ободочная кишка.

Вероятно, Габриеле Фаллопий был первым, кто в 1561 году сравнил отросток с червем, откуда и появилось название червеобразного отростка [7].

Червеобразный отросток развивается из средней кишки. У эмбриона, имеющего длину около 5 мм, средняя кишка подвешивается на короткой брыжейке, исходящей из задней стенки брюшной полости, и соединяется с желточным мешком через желточный стебель или омфаломезентериальный проток (*vittelline duct*), который исчезает на шестой неделе беременности. Средняя кишка посредством желточного протока и верхней брыжеечной артерии делится на краниальный отдел — преартериальный, и каудальный — постартериальный отдел. Крани-

альный отдел средней кишки формирует дистальную часть двенадцатиперстной кишки, тощую кишку и проксимальный отдел подвздошной кишки. Каудальный формирует дистальный отдел подвздошной кишки, слепую кишку, червеобразный отросток, восходящую кишку и 2/3 поперечно-ободочной кишки. Последующее развитие и рост средней кишки включают в себя её ротацию против часовой стрелки на 270 градусов [8] (рис. 1).

Ротацию средней кишки можно разделить на 3 фазы:

1) физиологическая пупочная грыжа (6 неделя беременности) — период выпячивания средней кишки, когда происходит увеличение размеров кишечника, его удлинение, и петли кишечника, не помещаясь в брюшной полости, выталкиваются за её пределы через пупочное кольцо в месте прикрепления пуповины к передней брюшной стенке;

2) закрытие физиологической пупочной грыжи (10 неделя беременности) — возвращение средней кишки в брюшную полость;

3) перитонеальная фиксация средней кишки (12 неделя беременности). Растяжение и удлинение толстой кишки приводят к опусканию слепой кишки и червеобразного отростка [9].

На момент рождения ребенка отросток представляет собой конусовидный вырост, открытый в слепую кишку, который не имеет крипт. Лимфоидные фолликулы отсутствуют до 1–2 месяцев. К 3–5 годам происходит полное развитие лимфоидного аппарата, изменяется строение слизистой, образуются крипты, формируется примитивный клапан Герлаха — складка слизистой оболочки, расположенная у места впадения отростка в слепую кишку. Именно с этого возраста воспаление червеобразного отростка является наиболее вероятным [10].

По мере роста организма, внутренние органы подвергаются изменениям положения: проксимальная часть толстой кишки удлиняется, а слепая кишка вместе с аппендиксом смещается в сторону правой подвздошной области. В этот период и может произойти изменение расположения аппендикса, например, он может достичь задней части слепой кишки (ретроцекальное положение) или занять нисходящее положение [11].

Клинически выделяют следующие варианты расположения отростка:

- 1) типичное расположение;
- 2) перед или позади подвздошной кишки (медиальное),
- 3) ретроцекальное: а) внутрибрюшинное — отросток имеет собственный серозный покров и брыжейку и находится позади купола слепой кишки; б) в забрюшинном пространстве — отросток полностью или частично в забрюшинной клетчатке; в) внутрисстеночное;
- 4) латеральное или поясничное (по ходу правого бокового канала);
- 5) высокое стояние слепой кишки и отростка;
- 6) тазовое положение (низкое стояние слепой кишки) (рисунки 12,13) [4]. Положение червеобразного отростка играет важную роль при его исследовании, так как в зависимости от его расположения изменяется затрудняется его визуализация.

Помимо зависимости визуализации червеобразного отростка от положения, по литературным данным, также существует зависимость визуализации от возраста, роста и веса у детей. Средние показатели возраста, веса и роста детей с ви-

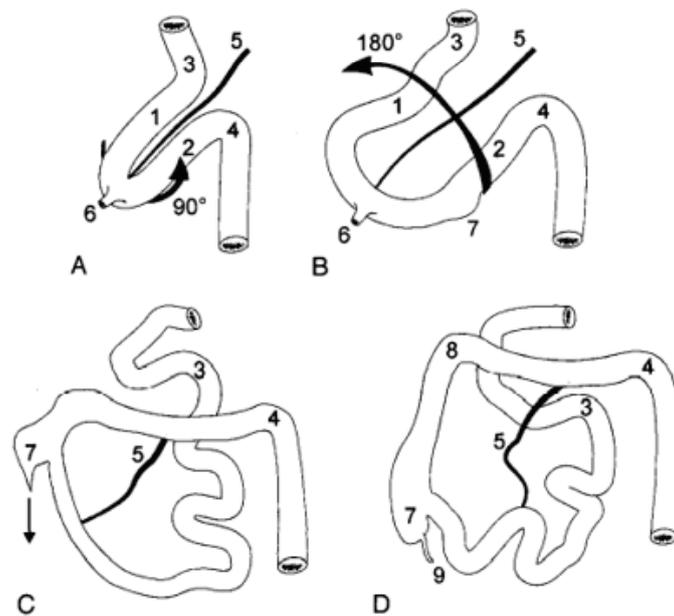


Рис. 1. Нормальное развитие и ротация средней кишки

зуализированным отростком (8.6 ± 0.3 лет, 29.9 ± 0.9 кг, 127.7 ± 1.7 см, соответственно) были заметно ниже, чем у детей с визуализированным отростком (9.8 ± 0.4 лет, 36.0 ± 1.8 кг, 134.7 ± 2.5 см, соответственно) [12].

При попытке обнаружить истинную функцию червеобразного отростка человека был предпринят поиск гомологии с функциями других млекопитающих. У некоторых «низших» млекопитающих, таких как кролики, червеобразный отросток был намного больше, чем у человека. Этот факт наводил на мысли о том, что аппендикс человека является рудиментарным органом. Однако отсутствие червеобразного отростка у некоторых эволюционно более близкородственных приматов, по-видимому, противоречит этой гипотезе.

Установлено, что у кроликов червеобразный отросток необходим для развития лимфоидной ткани, связанной с кишечником. Подобные скопления встречаются в других областях желудочно-кишечного тракта и известны как связанные с кишечником лимфоидные ткани, GALT (gut associated lymphoid tissue) [13].

У некоторых нечеловеческих приматов, таких как тамарины и мангабеи, и других млекопитающих, таких как мыши и крысы, у которых отсутствует выраженный ч/о, в верхушке слепой кишки обнаружена высокая концентрация лимфоидной ткани, называемая «слепым пятном» [13].

Таким образом, на сегодняшний день выделяют следующие функции червеобразного отростка:

- Барьерная — за счёт лимфоидных фолликулов, способных вырабатывать лимфоциты;
- Иммунная — за счёт выработки антител и продуцирования иммуноглобулинов;
- Защитная — способность сохранять сапрофитную микрофлору в своем просвете в процессе воспалительного забо-

левания кишечника и восстановить за счёт этих запасов нормальную флору кишечника после заболевания;

- Секреторная — выделяет слизь и ферменты, усиливающие перистальтику толстого кишечника и нейтрализующие токсины патогенных микроорганизмов;
- Пищеварительная — способствует перевариванию клетчатки;
- Эндокринная — за счёт клеток Кульчицкого, образующихся в эмбриональном периоде развития, которые способствуют пищеварению и успешной работе других органов;
- Клапанная — участие в моторно-эвакуаторной функции илеоцекального угла [14].

Материалы и методы исследования. Материалом исследования послужили результаты ультразвукового исследования (УЗИ) 56 детей, обратившихся в ГУ РНПЦ «Детской хирургии» с жалобами на боль в животе. Использован статистический метод анализа диаметра основания червеобразного отростка.

Результаты исследования и их обсуждение. 56 пациентов были разделены на 4 возрастные группы: 1–3 года, 4–9 лет, 10–13 лет, 14–16 лет. Средний размер основания червеобразного отростка составил: у детей 1–3 года — $4,3 \pm 0,2$ мм., 4–9 лет — $5,8 \pm 1,4$ мм., 10–13 лет — $6,6 \pm 1,0$ мм., 14–18 лет — $7,1 \pm 1,2$ мм. (рис. 2, 3). В этот статистический анализ не вошли пациенты, у которых были выявлены хирургические патологии: 8 флегмонозных аппендицитов и 1 гангренозный. Статистические данные на рис. 4.

Среди исследуемых пациентов, не имевших хирургической патологии, самый крупный диаметр отростка был диагностирован у девочки 15 лет — 8,3 мм., что превышает средние показатели, но, в данном случае, не является следствием воспалительного процесса в отростке. Наименьший диаметр был у мальчика возрастом 3 года — 4,1 мм.



Рис. 2. УЗИ нормального червеобразного отростка (d=5.2 мм)



Рис. 3. УЗИ нормального червеобразного отростка (d=4,3 мм)

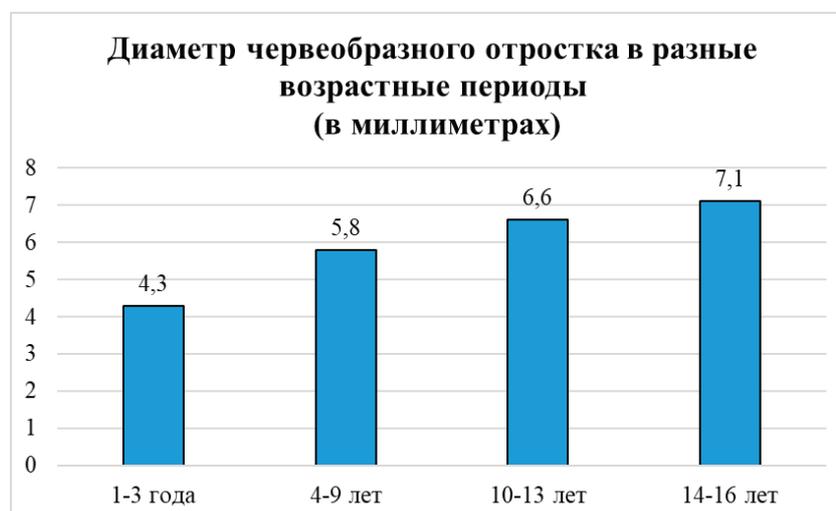


Рис. 4. Диаметр нормального червеобразного отростка в разные возрастные периоды

Острый аппендицит классифицируют по морфологическим изменениям в червеобразном отростке. Дооперационное диагностирование морфологической формы острого аппендицита является крайне затруднительным и не имеет практического смысла. Морфологическая классификация острого аппендицита включается в себя: неструктивный (простой/катаральный), деструктивный (флегмонозный, гангренозный аппендицит) [15].

По результатам наших исследований было диагностировано 8 флегмонозных аппендицитов в следующих возрастных группах: 4–9 лет — 4 ребенка (средний диаметр основания червеобразного отростка равен $9,35 \pm 0,95$ мм.), 10–13 лет — 2 ребенка (средний диаметр основания червеобразного отростка равен $9,95 \pm 1,55$ мм.), 14–18 лет — 2 ребенка (средний диаметр основания червеобразного отростка равен $11,0 \pm 1,0$ мм.). Выявлен один случай гангренозного аппендицита в возрастной группе 4–9 лет (диаметр червеобразного отростка равен 9,3 мм.), других хирургических патологий выявлено не было.

Статистические данные приведены на рис. 6, УЗИ воспалённого червеобразного отростка на рис. 5.

У детей первого года жизни преобладают деструктивные формы острого аппендицита с перитонитом, что отчасти связано с недоразвитием сальника.

Сальник начинает покрывать червеобразный отросток только в подростковом возрасте, что обеспечивают защиту от распространения воспалительного процесса, однако иногда затрудняет исследование червеобразного отростка. На рис. 7 показан результат УЗИ ч/о, на котором обозначены границы сальника, покрывающего отросток.

Среди всех исследуемых нами пациентов у 34% отросток не визуализировался на УЗИ. Это связано с его положением в теле ребенка.

На сегодняшний день УЗИ является общепризнанным и наиболее доступным методом диагностики острого аппендицита. Преимуществами метода являются возможность многократного применения и отсутствие противопоказаний. Играет



Рис. 5. УЗИ воспалённого ч/о (d=9,4 мм)

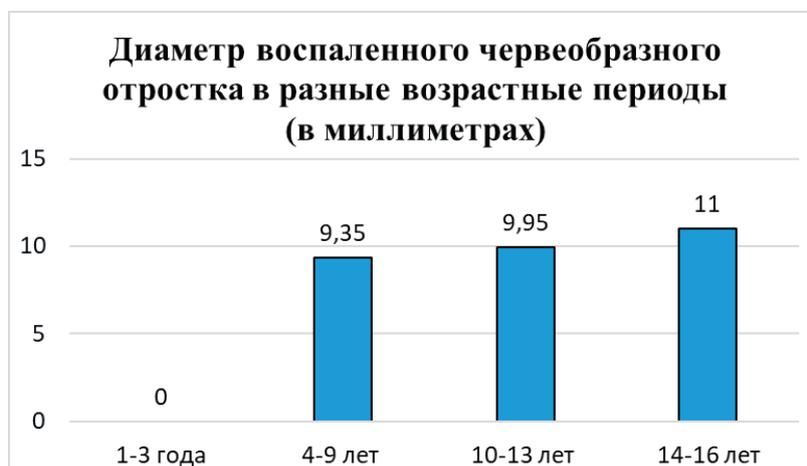


Рис. 6. Диаметр воспаленного червеобразного отростка в разные возрастные периоды

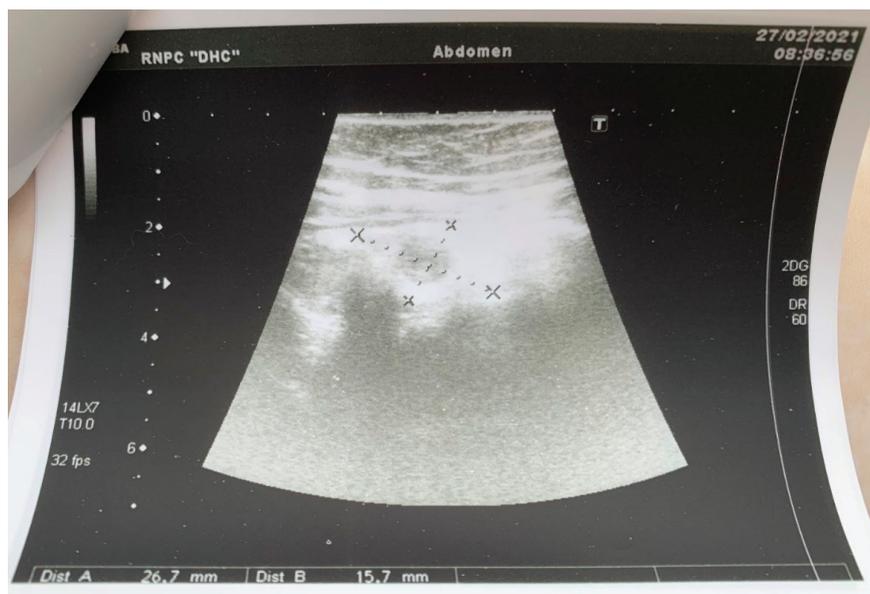


Рис. 7. УЗИ ч/о, покрытого сальником

важную роль в дифференциально-диагностических ситуациях. УЗИ позволяет выявить увеличение диаметра ч/о, слоистость его стенок, наличие инфильтрата и абсцесса, а также другие УЗ признаки острого аппендицита [16].

По литературным данным, некоторые врачи могут измерять на УЗИ размер стенки ч/о, что является более точным признаком воспалительного процесса в червеобразном отростке. В норме ширина стенки отростка составляет около 2 мм., при возникновении воспалительного процесса около 4 мм. [17, 18].

Однако компьютерная томография является более информативным методом.

По данным различных авторов чувствительность УЗИ метода в выявлении аппендицита 76%, специфичность 89%, точность 83% (для КТ эти показатели несколько выше: 96%, 91% и 94%). Но УЗИ обследование в 3–4 раза дешевле КТ. Его можно повторно проводить у постели больного, отсутствует облучение. Из недостатков УЗИ следует отметить его зависимость от особенностей пациента и опыта обследующего врача [19].

Но наиболее достоверным способом будет являться лапароскопическая диагностика, которая проводится при отсутствии достаточно информативности неинвазивных методов диагностики, а также отсутствии положительной динамики в лечении пациента.

Выводы. Таким образом, существуют различия течения и диагностики острого аппендицита в зависимости от возраста пациента. Так, у детей первого года жизни острый аппендицит встречается крайне редко и протекает с деструктивными изменениями. У детей среднего и старшего возраста диагностировать воспаление червеобразного отростка легче, но и встречаемость острого аппендицита у них чаще из-за достаточного развития червеобразного отростка и его лимфоидной ткани.

Также существует зависимость размера диаметра основания червеобразного отростка от возраста. У детей старшего возраста (14–16 лет) нормальный диаметр основания отростка практически в 2 раза превышает диаметр у детей младшей возрастной группы (1–3 года).

Для диагностики острого аппендицита наиболее универсальным методом является УЗИ. Однако стоит учитывать, что червеобразный отросток не всегда может визуализироваться на УЗИ, в таких случаях возможно проведение КТ.

Стоит отметить, что результаты УЗИ/КТ не является окончательным диагнозом. Эти методы диагностики лишь помогают врачу-хирургу в его постановке. Поэтому, диагностирование острого аппендицита у детей должно также включать пальпацию живота, анализ симптоматики и развития заболевания, результаты общего анализа крови.

Литература:

1. Wesson, D. E. Acute appendicitis in children: Clinical manifestations and diagnosis [Electronic resource] / D. E. Wesson, M. L. Brandt, M. E. Lopez // UpToDate.— Mode of access: <https://ru.scribd.com/document/437849534/Acute-Appendicitis-in-Children-Management-UpToDate>.— Date of access: 21.09.2021.
2. Аверин, В.И. Острый аппендицит у детей первого года жизни / В.И. Аверин, Л.Г. Дмитракова // Мед. журн.— 2005.— № 3.— С. 31–32.
3. Khan, R. A. Beware of neonatal appendicitis / R. A. Khan, P. Menon, K. L. Rao // J. of Indian Assoc. of Pediatr. Surg.— 2010.— Vol. 15, № 2.— P. 67–69. doi: 10.4103/0971–9261.70646.
4. Катъко, В. А. Аппендицит у детей: история и современный взгляд на проблему / В. А. Катъко, В.М. Черевко // Мед. журн.— 2018.— № 4.— С. 142–147.

5. Алекберзаде, А.В. Острый аппендицит: учеб.-метод. пособие для студентов мед. вузов / А.В. Алекберзаде, Е.М. Липницкий; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова.— М., 2017.— С. 4.
6. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Appendix [Electronic resource] / B. D. Hodge, S. Kashyap, A. Khorasani-Zadeh // StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.— Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459205/>.— Date of access: 09.09.2021.
7. Rondelli, D. The early days in the history of appendectomy [Electronic resource] / D. Rondelli // Hektoen Int.: J. of Med. Humanities.— 2013.— Vol. 5, Iss. 3.— Mode of access: <https://hekint.org/2017/01/22/the-early-days-in-the-history-of-appendectomy/>.— Date of access: 09.09.2021.
8. Подкаменев, А.В. Эмбриология / А.В. Подкаменев, Ю.А. Козлов, А.В. Павлов // Непроходимость желудочно-кишечного тракта у детей: нац. рук. / под ред. Ю.А. Козлова, А.В. Подкаменева, В.А. Новожилова.— М., 2017.— Гл. 1.— С. 22, 26–29
9. Appendix and cecum. Embryology, anatomy, and surgical applications / V. Schumpelick, B. Dreuw, K. Ophoff, A. Prescher // Surg. Clin. of North. Am.— 2000.— Vol. 80, № 1.— P. 295–318.
10. Особенности клинической картины и диагностика аппендицита у детей до 3–5 лет // Болезни червеобразного отростка у детей: клиника, диагностика, хирургическая тактика и лечение: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. «Педиатрия» и «Лечебное дело» / Иванов. гос. мед. акад., Каф. дет. хирург. болезней, анестезиологии, реаниматологии; сост.: И.С. Буров [и др.].— Иваново, 2018.— С. 29–35.
11. Jorge, A. Development of the vermiform appendix in children from different age ranges / A. Jorge, J.R. Ferreira, Y.G. Pacheco // Braz. J. Morphol. Sci.— 2009.— Vol. 26, № 2.— P. 68–76.
12. Sonographic appearance of the normal appendix in children / A. Ozel [et al.] // J. of Clin. Ultrasound.— 2011.— Vol. 39, № 4.— P. 183–186.
13. The immunology of the vermiform appendix: a review of the literature / I. A. Kooij, I. S. Sahami, S. L. Meijer, C. J. Buskens, A. A. te Velde // Clin. and Exp. Immunol.— 2016.— Vol. 186, Iss. 1.— P. 1–9. doi: 10.1111/cei.12821.
14. Червеобразный отросток (эмбриогенез, варианты расположения, кровоснабжение, иннервация, лимфатическая система, функция) // Болезни червеобразного отростка у детей: клиника, диагностика, хирургическая тактика и лечение: учеб. пособие для студентов, обучающихся по спец. «Педиатрия» и «Лечебное дело» / Иванов. гос. мед. акад., Каф. дет. хирург. болезней, анестезиологии, реаниматологии; сост.: И.С. Буров [и др.].— Иваново, 2018.— С. 10–14.
15. Острый аппендицит у детей: федерал. клин. рекомендации / Рос. Ассоц. дет. хирургов; гл. ред. В.М. Розин; разраб.: А.Ю. Бовтюк, Н.Я. Острый аппендицит: учеб.-метод. пособие / Н.Я. Бовтюк, Н.Е. Николаев, О.В. Попков; Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. общ. хирургии.— Минск: БГМУ, 2011.— 27 с.
17. Ultrasonography of normal and abnormal appendix in children / N. H. Park [et al.] // World J. of Radiol.— 2011.— Vol. 3, № 4 — P. 85–89.
18. Алекберзаде, А.В. Острый аппендицит: учеб.-метод. пособие для студентов мед. вузов / А.В. Алекберзаде, Е.М. Липницкий; Первый Моск. гос. мед. ун-т им. И. М. Сеченова.— М., 2017.— С. 16.
19. Савинова, О. В УЗИ в диагностике аппендицита / О.В. Савинова // Новости лучевой диагностики.— 2001.— № 1–2.— С. 65–67.

Опыт применения тоцилизумаба у пациентов с коронавирусной инфекцией

Чиникайло Анна Михайловна, студент;

Соловей Никита Владимирович, кандидат медицинских наук, доцент;

Литвинчук Дмитрий Вадимович, кандидат медицинских наук, доцент

Белорусский государственный медицинский университет (г. Минск, Беларусь)

Синдром высвобождения цитокинов, также называемый «цитокиновым штормом», является одним из основных осложнений новой коронавирусной инфекции, которое ассоциировано с неблагоприятным исходом заболевания. Лекарственное средство тоцилизумаб, используемое ранее для лечения заболеваний с вовлечением иммунного механизма, было предложено для смягчения синдрома высвобождения цитокинов.

Ключевые слова: коронавирусная инфекция, рекомбинантные антитела, интерлейкин-6.

Актуальность. Поскольку определение уровня интерлейкина-6 в крови пациента является дорогим, не всегда доступным и не информативным при раннем прогрессировании синдрома высвобождения цитокинов методом, существуют

иные критерии, позволяющие заподозрить данное состояние. К ним относится отягощение течения пневмонии до 3–4 стадии, сопровождающейся снижением SpO₂ ≤ 94%, нарастающая лихорадка и повышение содержания лабораторных маркеров воспа-

ления: С-реактивного белка, ферритина, фибриногена, а также D-димеров [1].

При оценке возможного прогноза у пациентов, помимо лабораторных, важное значение имеют также их базовые показатели: возраст, пол, ИМТ, наличие сопутствующих заболеваний, группа крови [2]. Считается, что наиболее предрасполагающими к тяжелому течению показателями являются более старший возраст, повышенной индекс массы тела (>28 кг/м²) и наличие коморбидности [3]. Например, мужчины более уязвимы к тяжелому течению COVID-19 за счет социальных факторов: более высоким, чем у женщин, фактором стресса, включающим курение и употребление алкоголя, а не биологической детерминантой [4]. Гипотеза о влиянии группы крови на течение COVID-19 подвергается разным оценкам и требует дальнейшего тщательного изучения [1].

Тоцилизумаб используется для патогенетического лечения синдрома высвобождения цитокинов при COVID-19. Существуют мнения с негативной оценкой применения данного средства в связи с его невысокой эффективностью [5], другие же демонстрируют результаты по улучшению выживаемости и шансам выписки из стационара, а также по снижению вероятности прогрессирования заболевания и необходимости искусственной вентиляции легких [6].

Тем не менее главным в этом вопросе является определение срока назначения препарата. При оценке клинко-лабораторного течения наблюдались снижение уровня С-реактивного белка через 3, 7 и 14 дней после введения тоцилизумаба (по сравнению с пациентами, которые не получали тоцилизумаба); связь между изменениями положительного давления в конце выдоха или парциального давления O₂ в показателях артериальной крови [3].

Одной из проблем, связанных с применением тоцилизумаба у пациентов с COVID-19, считается риск вторичной инфекции. В качестве осложнений выделяют бактериальную пневмонию, отит, бактериемию *Staphylococcus aureus* и абсцесс легкого, все из которых, следует отметить, достаточно хорошо отвечают на стандартную антибактериальную терапию [6].

Цель: Установить клинко-лабораторные особенности течения коронавирусной инфекции у пациентов, получивших лечение тоцилизумабом.

Задачи:

1. Оценить базовые показатели (пол, возраст, вес, коморбидность и группу крови АВО) и данные лабораторных показателей до и сутки после введения препарата у пациентов с благоприятным и неблагоприятным исходами;

2. Выполнить статистический анализ полученных данных и поиск статистически значимых предикторов исхода.

Материал и методы исследования. Было выполнено исследование с участием 101 пациента, которые получали лечение по поводу коронавирусной инфекции и имели различные исходы для жизни. Базовые характеристики изучаемой группы включали: возраст Me 69 (62; 77) лет, вес 87 (74; 103) кг, количество мужчин, равное 60 (59,4%), и женщин — равное 41 (40,6%), группа крови O в 26 случаях (28%), положительный резус-фактор (Rh+) в 73 случаях (78,5%) и отрицательный (Rh-) — в 20 (21,5%).

Введение тоцилизумаба наиболее часто осуществлялось на 5 (3; 9) день заболевания. Решение о назначении тоцилизумаба принималось врачебным консилиумом согласно критериям, установленными приказами Министерства здравоохранения Республики Беларусь.

Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$. Количественные показатели представлены в виде медианы (Me) и межквартильного размаха, категориальные переменные представлены в виде процентов и частот в группах. Количественные переменные сравнивались с применением критерия Уилкоксона, категориальные — с помощью критерия хи-квадрат и точного критерия Фишера. Статистический анализ выполнен с использованием статистического пакета R4.0.3.

Результаты исследования и их обсуждение. Среди базовых показателей выявлены статистически значимые различия в медианах возраста в зависимости от исхода заболевания: 68 (61; 72) лет у пациентов с летальным исходом против 61 (52; 69) года у выписанных пациентов, ($p=0,001$), что свидетельствует в пользу более молодого возраста среди пациентов с благоприятным исходом; в соотношении пациентов с группой крови O по сравнению с другими группами крови в зависимости от исхода заболевания (25% против 48,6% соответственно, $p=0,031$).

За сутки до введения тоцилизумаба у пациентов с благоприятным исходом наблюдалась большая продолжительность АЧТВ: 34 (32; 39) секунд против 30 (29; 34) секунд у пациентов с летальным исходом, $p=0,006$) и меньший показатель уровня мочевины (5,02 (4,14; 6,88) ммоль/л против 6,34 (5,80; 8,37) ммоль/л соответственно, $p=0,019$).

Спустя сутки после введения различия СРБ по медианам среди групп нет (125 (41; 162) мг/л против 102 (56; 150) мг/л у выздоровевших, $p=0,5$), однако в обеих группах наблюдается последующая тенденция к значительному снижению показателя (47 (15; 80) мг/л против 47 (20; 79) мг/л у выздоровевших).

После введения тоцилизумаба выявлены статистически значимые различия по содержанию лейкоцитов $6,5$ (4,0; 9,2) $\cdot 10^9$ /л у выживших против $8,9$ (5,4; 12,2) $\cdot 10^9$ /л у пациентов с летальным исходом, $p=0,011$), лимфоцитов (0,86 (0,49; 1,13) $\cdot 10^9$ /л против 0,41 (0,25; 0,74) $\cdot 10^9$ /л соответственно, $p < 0,001$), КФК-МБ (19 (15; 34) Ед/л против 13 (9; 20) Ед/л соответственно, $p=0,028$), альбумина (30,7 (27,7; 33,6) г/л против 28,5 (25,9; 30,4) г/л соответственно, $p=0,013$) и мочевины (5,5 (4,5; 6,5) ммоль/л против 6,9 (5,1; 11,8) ммоль/л соответственно, $p=0,005$).

У пациентов с неблагоприятным исходом выявлены статистически значимые различия по содержанию (с тенденцией к росту при динамическом наблюдении) спустя сутки после введения тоцилизумаба таких показателей, как D-димеры (625 (418; 1,050) нг/мл против 385 (288; 540) нг/мл у выздоровевших, $p=0,007$) и ЛДГ (838 (700; 1,037) Ед/л против 697 (623; 791) Ед/л у пациентов с благоприятным исходом, $p=0,006$). Через двое суток после введения тоцилизумаба наблюдалось дальнейшее снижение содержания лимфоцитов в группе неблагоприятного исхода (до $0,47$ (0,28; 0,75) $\cdot 10^9$ /л).

Были выявлены предикторы исходов с помощью обобщенных линейных моделей с использованием возраста и пола в качестве контролируемых показателей, продемонстрированные в таблице 1.

Таблица 1. Статистически значимые предикторы по результатам построения обобщенных линейных моделей

| | Предиктор | β | ОШ | 95% ДИ ОШ | p |
|---------------------------|-----------|---------|------|-----------|------|
| Контролируемые показатели | Лимфоциты | -0,84 | 0,43 | 0,18–0,94 | 0,04 |
| | Лактат | 0,97 | 2,66 | 1,23–6,8 | 0,02 |
| Возраст, пол | Мочевина | 0,33 | 1,03 | 1,06–1,9 | 0,03 |
| | Альбумин | -0,26 | 0,78 | 0,6–0,96 | 0,03 |

Статистически значимыми предикторами развития «цитокинового шторма» и неблагоприятного исхода в итоге оказались уровни лимфоцитов, лактата, мочевины и альбумина.

Посредством уравнения логистической регрессии: $y = -5,86 + 0,1 \cdot [\text{возраст, лет}] - 0,18 \cdot [\text{мужск. пол}] - 0,85 \cdot [\text{лимфоциты, } *10^9/\text{л}]$, лимфоциты были определены как статистически значимые предикторы неблагоприятного исхода, что иллюстрирует рис. 1.

Уравнение логистической регрессии: $y = -5,71 + 0,05 \cdot [\text{возраст, лет}] - 0,13 \cdot [\text{мужск. пол}] - 0,98 \cdot [\text{лактат, ммоль/л}]$ также определяет лактат как риск неблагоприятного исхода, что демонстрирует рис. 2.

1. У пациентов с неблагоприятным исходом отмечаются более высокие уровни ЛДГ, КФК-МБ, лактата, мочевины, Д-димеров, и более низкие уровни — альбумина;

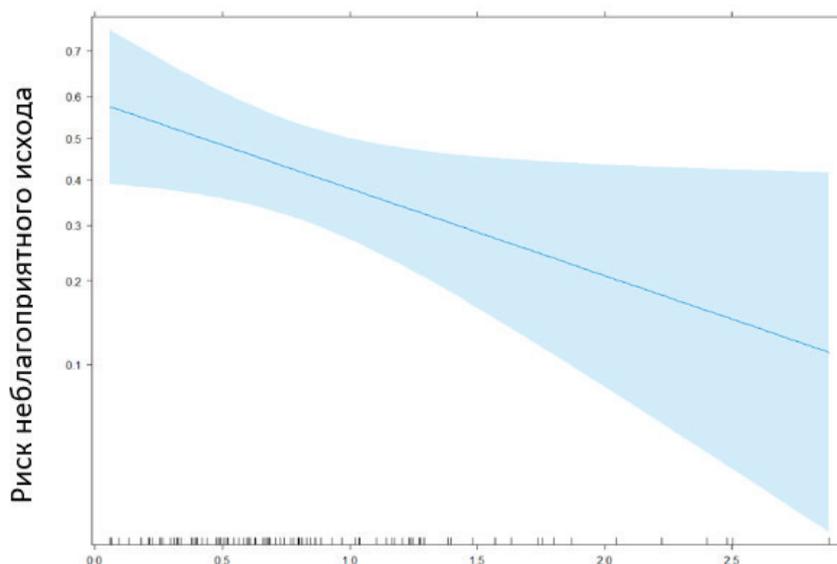


Рис. 1. Эффект лимфоцитов на риск неблагоприятного исхода

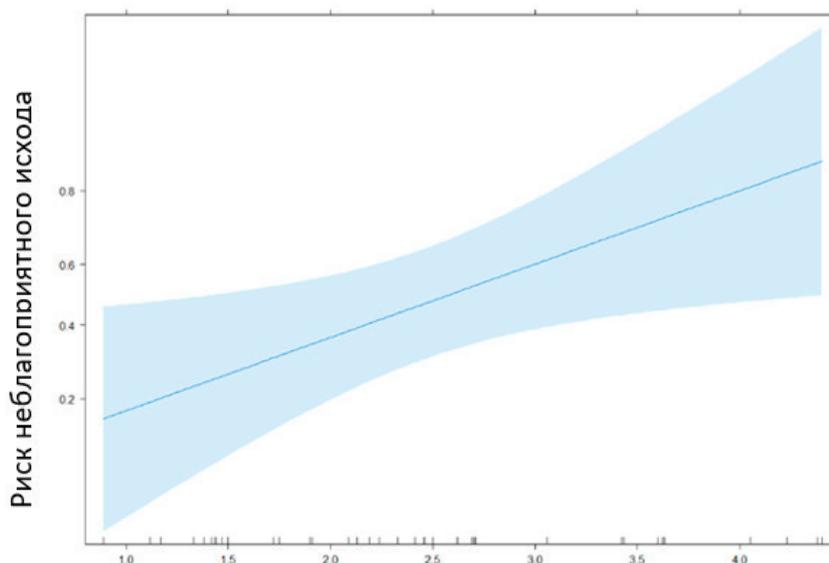


Рис. 2. Эффект лактата на риск неблагоприятного исхода

2. Установленные клиничко-лабораторные особенности течения Covid-19 у пациентов, получивших тоцилизумаб, свидетельствуют о более высоком уровне лейкоцитов за счет преобладания сегментоядерных лейкоцитов и снижения лимфоцитов среди пациентов с летальным исходом;

3. По результатам построения обобщенных линейных моделей с контролем возраста и пола (как наиболее распростра-

ненных предикторов тяжести COVID-19) независимыми предикторами неблагоприятного исхода являлись: абсолютное содержание лимфоцитов, уровень лактата, мочевины и альбумина;

4. Как пациенты с благоприятным исходом, так и пациенты с неблагоприятным исходом имели одинаковое соотношение полов.

Литература:

1. Zietz M. Testing the association between blood type and COVID-19 infection, intubation, and death / Zietz M., Zucker J. // Nature Communications. — 2020. — Vol. 11.
2. Caricchio R. Preliminary predictive criteria for COVID-19 cytokine storm / Caricchio R., Gallucci M., // Annals of the Rheumatic Diseases. — 2020.
3. Gupta. Tocilizumab in COVID-19: some clarity amid controversy / Gupta, Shruti, and David E Leaf. // Lancet (London, England). — 2021. — Vol. 397,10285. — P. 1599–1601.
4. Abate B. Sex difference in coronavirus disease (COVID-19): a systematic review and meta-analysis / Abate B., Kassie A. // BMJ open. — 2020. Vol 10.
5. Salvarani C. Effect of Tocilizumab vs Standard Care on Clinical Worsening in Patients Hospitalized With COVID-19 Pneumonia: A Randomized Clinical Trial / Salvarani C., Dolci G. // JAMA Internal Medicine. — 2021. Vol. 181, N1. — P. 24–31.
6. Salvarani C. Effect of Tocilizumab vs Standard Care on Clinical Worsening in Patients Hospitalized With COVID-19 Pneumonia: A Randomized Clinical Trial / Salvarani C., Dolci G. // JAMA Internal Medicine. — 2021. Vol. 181, N1. — P. 24–31.

Изучение распространенности дистального прикуса у детей г. Ташкента и оказание им ортодонтической помощи

Шаамухамедова Феруза Абдулхаковна, кандидат медицинских наук, доцент;
 Мавлонова Мохларойим Ахтамовна, ассистент;
 Сулейманова Дилфуза Азларовна, ассистент;
 Муратова Гулмира Ааматжановна, ассистент
 Ташкентский государственный стоматологический институт (Узбекистан)

Обследование 465 школьников города Ташкента в период сменного прикуса показал, что самой распространенной аномалией прикуса является дистальный прикус без аномалии прикуса в других плоскостях и составил 48,7%.

С целью предупреждения развития изменений в зубочелюстной системе у детей проводили лечение в ранние сроки с помощью съемных и несъемных ортодонтических аппаратов с учетом активного роста и степени выраженности аномалии. С целью профилактики в каждой возрастной группе в зависимости от вида патологии осуществлялся индивидуальный подбор профилактических и лечебных мероприятий. Были проведены беседы с детьми о гигиене полости рта.

Ключевые слова: дистальный прикус, сменный период, зубочелюстные аномалии.

Изучение эпидемиологической ситуации и получение исходных базисных данных о структуре зубочелюстных аномалий конкретных контингентов является важнейшим условием для разработки и внедрения программ профилактики и лечения зубочелюстных аномалий (Всемирная Организация Здравоохранение (ВОЗ), Женева, 2001; С.Х. Юсупов, Л.П. Тупикова и др., 2004).

На сегодняшний день дистальный прикус занимает первое место в структуре ЗЧА (Рузметова И.М., Нигматов Р., Раззаков Ш.М., Нигматова Н.Р., 2014) и составляет по данным исследований различных авторов среди детей и подростков разных стран от 31,7% (Образцов Ю.Л., Ларионов С.Н., 2007) до 55,1% (У.Проффит, 2006). На формирование данной пато-

логии прикуса оказывает влияние совокупность множества различных факторов. К ним относят генетическую предрасположенность, особенности и нарушения внутриутробного развития; ранняя потеря зубов; травмы и заболевания, влияющие на рост и развитие, заболевания верхних дыхательных путей, нарушающих носовое дыхание, а также вредные привычки (Рузметова И.М., Нигматов Р.Н., Шомухамедова Ф.А., 2015).

Цель исследования — Целью настоящего исследования явилось изучение распространенности дистальной окклюзии в период сменного прикуса у детей г. Ташкента, а также оказание им ортодонтической помощи.

Материалы и методы исследования. В целях изучения распространенности дистального прикуса среди детей школьного

возраста проведено массовое исследование в период с 2020 по 2021 гг. В исследовании приняли участие 465 обучающихся средней общеобразовательной школы г. Ташкент. Из них 226 мальчиков (48,7%) и 239 девочек (51,3%). От всех законных представителей несовершеннолетних участников исследования было получено информированное согласие.

В процессе анализа данных все обследованные дети были распределены по двум возрастным группам: 6–9 лет (I период раннего сменного прикуса) — 182 детей (из них 111 мальчиков (61%) и 71 девочек (39%)); 10–13 лет (II период позднего сменного прикуса) — 283 детей (из них 115 мальчиков (40,6%) и 168 девочек (59,4%)).

Всем обследованным детям были проведены клинические, рентгенологические, антропометрические и фотометрические исследования.

В настоящее время существует множество различных классификаций зубочелюстных аномалий, разработанных авторами для применения в ортодонтической практике. При проведении данного исследования было принято решение использовать морфологическую классификацию Энгля (Angle, 1989) и клинко-морфологическую классификацию Д. А. Кальвеллеса (1957). Выборка представлена 465 детьми школьного возраста. Соотношение мальчиков и девочек в различных возрастных группах представлено в табл. 1.

Таблица 1. Соотношение мальчиков и девочек в различных возрастных группах

| Пол | Количество детей | Возрастная группа | |
|----------|------------------|-------------------|-------------|
| | abc (%) | 6–9 лет | 10–13 лет |
| Мальчики | 226 (48,7%) | 111 (61%) | 115 (40,6%) |
| Девочки | 239 (51,3%) | 71 (39%) | 168 (59,4%) |
| Всего | 465 | 182 | 283 |

Из табл. 1 видно, что доля обследованных девочек (51,3%) незначительно превысила долю мальчиков (48,7%). Средний возраст девочек в общей группе составил $11,0 \pm 2,65$ лет; средний возраст мальчиков — $10,87 \pm 2,52$ лет.

Полученные при обследовании данные регистрировались в специально разработанных нами стоматологических картах, обрабатывались в программе *Excel 10* и анализировались с помощью программного обеспечения *IBM SPSS Statistics 24*.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования свидетельствуют о том, что из 465 исследуемых детей дистальный прикус был выявлен у 259 детей, что составляет 55,7%. В группе 6–9 лет он был выявлен у 31,9% детей. В возрастной группе 10–13 лет распространенность дистального прикуса составила 23,8%.

При обнаружении аномалии дистального прикуса особое внимание уделяли выявлению этиологических факторов (вредные привычки в виде сосания большого пальца, накусывания ногтей и прикусывания нижней губы; сон с запрокинутой головой, ротовое дыхание, сон на одном и том же боку), так как их учет и своевременное устранение являются главными прин-

ципами профилактики, направленной на предупреждение возникновения и развития аномалии дистального прикуса.

Среди обследованных 259 детей у 184 (71%) выявлено вредных привычки, из них ротовое дыхание у 28 (15,2%) детей, инфантильное глотание — у 26 (14,1%), нарушение жевания (одностороннее жевание) — у 27 (14,7%), нарушение речи — у 54 (29,3%), вредные привычки сосания — у 20 (10,9%), надкусывание инородных вещей (предметов) — у 16 (8,7%) и накладывание руки на щеку во время сна — у 13 (7,1%).

В результате исследования 259 клинических историй болезни пациенты были разделены на 2 основные группы по виду патологии прикуса:

1. Дистальный прикус

1.1. Дистальный прикус, без аномалий прикуса в других плоскостях (у 167 пациентов)

1.2. Дистальный прикус, сочетающийся с аномалиями в вертикальной и/или трансверсальной плоскости (у 92 пациентов).

1.2.1. Дистальный прикус в сочетании с глубоким прикусом (у 43 пациентов).

1.2.2. Дистальный прикус в сочетании с открытым прикусом (у 27 пациентов)

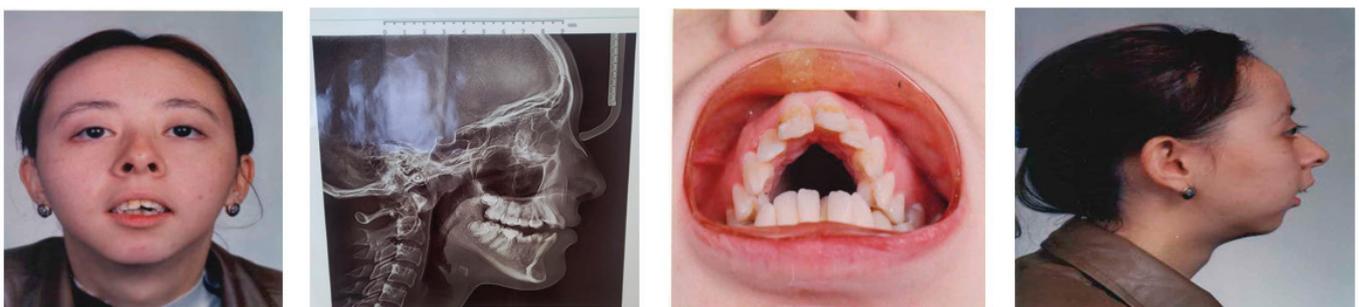


Рис. 1. Пациентка Шарипова А. Б., 14 лет

Таблица 2. Распространенность дистального прикуса у детей со сменным прикусом

| Вид дистального прикуса | | 6–9 лет | 10–14 лет | Частота встречаемости |
|---|---|---------|-----------|-----------------------|
| Дистальный прикус без аномалий прикуса в других плоскостях | | 67 | 59 | 48,7% |
| Дистальный прикус, сочетающийся с аномалиями в вертикальной или трансверзальной плоскости | Дистальный прикус в сочетании с глубоким прикусом | 58 | 33 | 35% |
| | Дистальный прикус в сочетании с открытым прикусом | 16 | 12 | 10% |
| | Дистальный прикус в сочетании с перекрестным прикусом | 8 | 6 | 6,3% |
| Всего | 259 | 149 | 110 | 100% |

1.2.3 Дистальный прикус в сочетании с перекрестным прикусом (у 16 пациентов)

Таким образом самой распространенной аномалией прикуса являлся дистальный прикус без аномалии в других плоскостях (48,7%), встречающийся почти у половины пациентов, истории болезни которых были взяты для исследования, на долю остальных видов дистального прикуса приходился в общем 51,3%. Наиболее часто дистальный прикус сочетался

с глубоким прикусом (35%). Сочетание дистального прикуса с перекрестным прикусом встречался не часто и составил 6,3%.

Результаты обследования школьников г. Ташкента показали, что распространенность дистального прикуса у детей в сменном периоде очень высока и составляет, по нашим данным 55,7%. Но, несмотря на высокий процент распространенности данной аномалии, оказание ортодонтической помощи составляет всего 11,9%.

Таблица 3. Данные о наличии в полости рта ортодонтических аппаратов

| Возраст, лет | Число детей | Наличие ортодонтических аппаратов | | | | | |
|--------------|--------------------|-----------------------------------|----|----|------|------|-----|
| | | абс | | | % | | |
| | | Н | М | Д | Н | М | Д |
| 6–9 | 182 (111 м+ 71д) | 26 | 21 | 5 | 14,3 | 11,5 | 2,7 |
| 10–14 | 283 (115м+ 168д) | 30 | 13 | 17 | 10,6 | 4,6 | 6 |
| Всего | 465 (226 м+ 239 д) | 56 | 34 | 22 | 12 | 7,3 | 4,7 |

Примечание. М — мальчики; Д — девочки.

Из проведенных исследований было выявлено, что при первичном стоматологическом обследовании из 465 у 259 детей выявлен дистальный прикус. После проведенного соответствующего ортодонтического лечения добились ортогнатического прикуса.

С целью предупреждения развития изменений в зубочелюстной системе у детей проводили лечение в ранние сроки с помощью съемных и несъемных ортодонтических аппаратов, изготовленных с учетом активного роста лицевого черепа. Лечебные мероприятия выбирали не только в зависимости от того, в каком возрасте диагностирована патология, но и учитывали степень сформированности жевательного аппарата и тяжести клинических проявлений.

В каждой возрастной группе в зависимости от вида патологии осуществлялся индивидуальный подбор профилактических и лечебных мероприятий. Для привития гигиенических навыков, способствующих здоровому состоянию органов полости рта, проведены доклады и беседы с детьми о гигиене полости рта и профилактике кариеса. Дети обучены правильной чистке зубов.

Заключение Таким образом, анализ полученных данных свидетельствует об эффективности такой формы лечеб-

но-профилактической работы, как профилактические осмотры и диспансеризация. При плановом осмотре школьников удается своевременно обнаружить дистальный прикус и вовремя устранить их, за счет чего в дальнейшем уменьшается число больных. Именно за счет диспансеризации с применением методов профилактики и раннего ортодонтического лечения можно с меньшей затратой труда и времени оказать ортодонтическую помощь большему числу детей, нуждающихся в ней, и перейти к плановому ортодонтическому лечению всех детей.

Сроки лечения пациентов с дистальным прикусом варьируют в зависимости от конкретного клинического случая (возраста пациента, соблюдения рекомендаций врача, сложности патологии). Средний срок лечения дистального прикуса в ходе исследования составил 18,7 месяцев, при этом средний срок лечения пациентов с дистальным прикусом при наличии аномалии прикуса в других плоскостях несколько дольше.

Средний срок лечения в сменном прикусе составляет 18,7 месяцев, при отсутствии аномалий прикуса в других плоскостях — 13,4 месяца, а в сочетании с аномалиями прикуса в других плоскостях — 21,5 месяцев.

Литература:

1. Рузметова И. М., Нигматов Р. Н., Шомухамедова Ф. А. Изучение аномалии зубочелюстной системы и профилактика вторичных деформации зубной дуги у детей в период сменного прикуса // Вестн. КГМА им. И. К. Ахунбаева. — 2015. — № 4. — С. 50–55.
2. Нигматов Р. Н., Нигматова И. М., Гайбуллаева Н. Р., Акбаров К. С., Раззаков У. М. (Ташкент, Республика Узбекистан) Распространенность первичной адентии у детей г. Ташкента и оказание им стоматологической помощи. 2019.-116с
3. Рузметова И. М., Нигматов Р., Раззаков Ш. М., Нигматова Н. Р. Изучение распространенности аномалии и деформации зубочелюстной системы у детей г. Ташкента. Журнал Stomatologiya No 3–4, 2014 (57–58)
4. Хорошилкина Ф. Я. Ортодонтия. Дефекты зубов и зубных рядов, аномалии прикуса, многофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. — М.: Мед. информ. агентство, 2006. — 544с.
5. Манеев В. Ф. Показания к изготовлению профилактических протезов у детей с учетом динамики формирования зубных дуг // Стоматология. — 1986. — № 1. — С. 82–84.

ЭКОЛОГИЯ

Некоторые вопросы законодательства при обращении с радиоактивными отходами

Губина Валерия Романовна, студент

Научный руководитель: Власов Валерий Александрович, кандидат юридических наук, доцент, зав. кафедрой
Красноярский государственный аграрный университет

В статье рассматриваются правовые аспекты обращения с радиоактивными отходами, применение законодательства в процессе утилизации радиоактивных отходов и предотвращение негативных последствий при обращении с такими видами отходов.

Ключевые слова: законодательство, право, АЭС, РАО, утилизация, особый режим, угроза, радиация, ФККО, постановление Правительства, отходы производства, радиоактивные вещества.

Проблема утилизации радиоактивных отходов в настоящее время имеет особо важное значение не только для Российской Федерации, но и для всего мира в целом. На сегодняшний день ядерная энергетика занимает особое место в промышленности. Бесспорно, ядерная энергетика внесла большой вклад в развитие страны, но и потерпела немалые потери. Ярким примером «потери» является «Кыштымская авария» в СССР. 29 сентября 1957 года на химкомбинате «Маяк-1», в ЗАТО Челябинск-40 произошла катастрофа. Сегодня эта территория именуется ВУРС — Восточный уральский радиоактивный след с особым режимом доступа в силу того, что спустя много времени радиация сохранилась и может представлять собой угрозу человеческой жизни [10].

Данная проблема может привести к глобальному заражению вод, почв, и вовсе может обернуться экологической катастрофой для мира.

После использования радиоактивные вещества распространяют свое действие не только на ту территорию, на которой они хранятся, но и на окружающий мир в целом, а также несут в себе угрозу жизни и здоровью человека.

Радиоактивные отходы — отходы, содержащие радиоизотоп и не подлежащие использованию в отличие от отработавшего ядерного топлива.

Радиоактивных отходов в год производится сотни тысяч тонн и от разной деятельности, такой как:

- АЭС;
- исследований и лаборантской работы с радиоактивными изотопами;
- лучевой терапии онкологических больных и от радиоизотопных термоэлектрических генераторов;
- военная промышленность. [11]

Мы видим, что такая деятельность в принципе не может осуществляться без участия в ней радиоактивных веществ.

Исходя из видов деятельности, можно разделить радиоактивные вещества на классы, исходя из этого в Российской Федерации действует классификация, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов» [4]. В соответствии с названным постановлением Правительства Российской Федерации все радиоактивные отходы помимо агрегатного состояния и других критериев по опасности разделены на 6 классов.

Первый класс (самый опасный) — твердые и отвержденные высокоактивные РАО, подлежащие захоронению в целях снижения их тепловыделения в пунктах глубинного захоронения РАО, с предварительной выдержкой.

Второй класс — твердые высокоактивные и среднеактивные долгоживущие РАО (период полураспада более 31 года), подлежащие захоронению без предварительной выдержки в целях снижения их тепловыделения в пункте глубинного захоронения радиоактивных отходов (ПГЗРО).

Третий класс — твердые и отвержденные среднеактивные и низкоактивные долгоживущие РАО подлежащие захоронению в пунктах приповерхностного захоронения РАО, размещаемых на глубине до 100 метров.

Четвертый класс — твердые и отвержденные низкоактивные РАО, подлежащие захоронению в пунктах приповерхностного захоронения РАО, размещаемых на одном уровне с поверхностью земли.

Пятый класс — жидкие среднеактивные и низкоактивные РАО, подлежащие захоронению в ПГЗРО.

Шестой класс — РАО, образующиеся при добыче и переработке урановых руд, а также при добыче и переработке ми-

нерального и органического сырья с повышенным содержанием природных радионуклидов, подлежащие захоронению в пунктах приповерхностного захоронения радиоактивных отходов [7].

Можно сказать, что при выборе способа утилизации ядерных отходов учитывается степень их активности. Разные виды утилизации помогают снизить радиационное воздействие на окружающую среду, но не сводят его к нулю.

Маркитанов Л. И. в своей научной статье отразил такие пути решения проблемы РАО:

- рассеивать короткоживущие изотопы в атмосфере, а для ликвидации долгоживущих изотопов предлагаются способы разбавления и рассеивания в воде морей и океанов;
- выбрасывать РАО в космическое пространство;
- захоронить в ледниковых щитах Гренландии и Антарктиды; в пластах каменной соли;
- захоронить в могильниках, оборудованных в скальных породах и герметично изолированных от внешней среды;
- удерживать РАО в стекольных (боросиликатных или алюмофосфатных по составу) матрицах, помещая их в стабильных блоках земной коры;
- «извлечь долгоживущие изотопы, переводя их в стабильные изотопы», то есть, провести трансмутацию изотопов [12].

Ныне наиболее результативный и безопасный способ утилизации РАО является их окончательное захоронение в могильниках, в отвержденном состоянии и под многоуров-

невой защитой на глубине не менее 500 м, в глубинах горных пород.

Изучая различную литературу, можно сказать, что проводя подземные ядерные опыты, ученые выявили, что при определенном грамотном выборе геологических структур не происходит утечки радиации из подземного пространства в окружающую среду. Но к сожалению, не каждая организация может обеспечить себе такой способ утилизации РАО, так как она является немалозатратной.

По мнению кандидата физико-математических наук, эксперта ИЦАЭ Алексея Стратоновича Боровика, для того, чтобы снизить опасность таких видов отходов следует на несколько раз использовать их, тем самым снижая объем РАО, и остеклить остаток отходов (ветрификация). Я разделяю мнение данного эксперта, так как такой способ решения проблемы является более эффективным и безопасным [13].

Бесспорно, данная проблема требует незамедлительного решения, так как каждый год происходят утечки РАО и из-за этого страдает наш окружающий мир, и не только в пределах нашей страны, а во всем мире. В заключении хочу сказать, что в большей степени такой тип отходов невозможно уничтожить полностью, так как они сохраняют повышенную радиоактивность в течении долгого времени. Я считаю, для того, чтобы данная проблема не набирала обороты, нужно внести поправки в законодательство в сфере утилизации радиоактивных отходов, и отразить там наиболее эффективные способы утилизации отходов, на которые будут опираться разные сферы промышленности.

Литература:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 30.12.2020) «Об охране окружающей среды» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021) // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
2. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
3. Федеральный закон от 11.07.2011 № 190-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об обращении с радиоактивными отходами и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
4. Постановление Правительства РФ от 19.10.2012 года № 1069 «О критериях отнесения твердых, жидких и газообразных отходов к радиоактивным отходам, критериях отнесения радиоактивных отходов к особым радиоактивным отходам и к удаляемым радиоактивным отходам и критериях классификации удаляемых радиоактивных отходов» // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
5. Распоряжение Правительства РФ от 25.01.2018 № 84-р «Об утверждении Стратегии развития промышленности по обработке, утилизации и обезвреживанию отходов производства и потребления на период до 2030 года» // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
6. Распоряжение Правительства РФ № 1197-р от 1 сентября 1995 года об одобрении Целевой программы «Переработка и утилизация металлических радиоактивных отходов» // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
7. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (ред. от 29.07.2021) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
8. ГОСТ 30772–2001. Межгосударственный стандарт. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения, введен Постановлением Госстандарта России от 28.12.2001 № 607-ст // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
9. Постановление администрации Красноярского края от 12.02.1998 № 85-П «О Концепции радиационной безопасности населения Красноярского края» // СПС КонсультантПлюс: Законодательство.
10. Толстикова В. С., Бочкарева И. А. Кыштымская ядерная катастрофа 1957 года: исторический опыт ликвидации последствий крупномасштабных радиационных аварий // КиберЛенинка № 06 (60) Часть 1, с. 2
11. Деятельность по выработке РАО: [Электронный ресурс].— URL: <https://www.atomic-energy.ru/SMI/2020/05/13/103597> (дата обращения 21.10.2021 г.)
12. Маркитанов Л. И. Проблемы обезвреживания радиоактивных отходов Научный журнал НИУ ИТМО № 1, 2015 г. Ст. 3.

13. Боровик А. С. Мнение эксперта ИЦАЭ: [Электронный ресурс].— URL: <https://promusor.info/pererabotka/utilizaciya-rao/> (дата обращения 21.10.21)
14. Обращение с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом в России. Взгляд международной сети ДЕКОМИССИЯ. Сосновый Бор — Мурманск — Челябинск — 2017.

ФИЛОЛОГИЯ, ЛИНГВИСТИКА

Дисциплина «русский язык» как средство воспитания нравственности

Амонова Нафиса, студент

Навоийский государственный педагогический институт (Узбекистан)

В статье представлены различные формы работы на уроках русского языка, которые дадут возможность учителю активно развивать у школьников нравственные чувства и вырабатывать навыки и привычки нравственного поведения.

Ключевые понятия: *нравственность, ценности, добро и зло, коллективизм, патриотизм, трудолюбие, человеколюбие, гуманность.*

Строительство демократического, правового общества в нашей стране одной из своих основных задач поставило необходимость реформирования системы образования, возрождение духовности и нравственности, последовательное социально-нравственное развитие молодёжи, эффективность которого, на наш взгляд, определяется и тем, насколько нравственна молодёжь в своём мировосприятии и поступках.

Требование современного общества — это всестороннее формирование духовно-нравственных качеств подрастающего поколения, которое ставит перед работниками сферы образования. Следует отметить, что основы нравственного воспитания молодёжи были заложены ещё в духовном наследии прошлого таких выдающихся деятелей, как Абу Райхана Беруни, Абу Насра Фараби, Абу Али ибн Сино, имама Исмаила Бухари, Мухаммада ибн Иса, Юсуфа Хос Хаджиба, Ахмада Ясави, Амира Темура, Мирзо Улутбека, Алишера Навои, Захриддина Мухаммада Бабура, Абдулла Авлони. Также корни духовно-нравственного воспитания уходят глубоко в Авесто, созданном 300 000 лет назад. Это чётко прослеживается в положении зороастризма, которое нашло своё выражение в «Авесте»: «Я прославляю добрую мысль, доброе слово, доброе дело» [1]. В этом высказывании утверждается необходимость не только мысленно и на словах следовать установкам и ценностям добра, но и стремиться на деле, осуществлять и претворять их. Забота о людях, распространение среди них идей единодушия и объединение их вокруг благой цели выполняют сингулярную задачу в системе духовно-нравственных ценностей. Ещё со времён древности нравственное обучение и воспитание связывалось с необходимостью, чтобы обучающий связывал благое обучение и прививал верность (благим идеям), давать людям и их потомству обучение, ведущее к общему счастью. На этой основе у молодёжи складывается представление о нравственных качествах личности, добродетелях и пороках. Трудно охватить и воссоздать через понятия всю гамму нравственных качеств личности. Поэтому следует сконцентрировать внимание на формировании и развитии, прежде всего, тех

качеств, которые имеют устойчивую общечеловеческую значимость. Пифагор говорил, что главное для человека «наставить душу к добру и злу» [2]. Выдающийся мыслитель античности Аристотель в сочинении «Политика» отмечал, что «законодатель должен отнестись с исключительным вниманием к воспитанию молодёжи, так как в тех государствах, где этого нет, и сам государственный строй терпит ущерб» [3].

Особо следует отметить нацеленность реформирования системы образования в Узбекистане на социально-нравственное воспитание молодёжи. Поэтому формирование духовно-нравственного воспитания возможно только при том условии, что вся воспитательная система учебных и внеучебных занятий будет носить гуманистический, светский характер системы образования. Также и Закон «Об основах государственной молодёжной политики в Республике Узбекистан» предполагает активное включение молодого поколения в дальнейшем развитии нашей страны [4].

Процесс воспитания нравственной личности в нашей стране сложен, длителен, многоаспектен и имеет свои специфические особенности. Данный процесс касается не только отдельной личности, но и всего человечества. Особое значение данный процесс приобретает в формировании нравственного развития молодёжи, который призван подготовить её к активному участию во всех сферах общественной жизнедеятельности, так как молодёжи, в силу своих возрастных особенностей, свойствен максимализм, способность к быстрому и необдуманному решению сложных задач.

Совершенствуя нравственное начало у молодёжи, мы защищаем её от негативного влияния различных фундаменталистских течений и «массовой культуры» и формируем у них иммунитет для борьбы с ними. Всё это осуществляется в целях реализации четвертой инициативы Президента Республики Узбекистан по повышению духовности молодёжи и пропаганде читательской культуры.

Главное место в решении данной проблемы отводится русскому языку как учебному предмету. Являясь предметом гума-

нитарного цикла, русский язык призван решать не только узкие образовательные задачи, но и воспитывать личность с высокими нравственными идеалами и ценностями. В связи с этим проблема нравственного воспитания становится одной из самых актуальных и требует системного подхода, больше внедряется в учебную деятельность, в гуманитарные предметы. Исходя из этого, отдельное внимание вопросам духовно-нравственного воспитания учащихся уделяется на уроках русского языка. При изучении тем необходимо подбирать материал для урока по определенной нравственной теме: отношение родителей к детям, уважение, честь, достоинство, любовь, дружба, взаимопонимание, самооценка, самокритика и т.д.

В целях духовно-нравственного формирования подрастающего поколения, на уроках русского языка целесообразно использовать тексты художественного стиля речи, отражающие прозу и поэзию. По возможности необходимо добавить элементы эмоционального воздействия средствами музыки, вследствие чего ученики смогут подняться на более высокие нравственные позиции. Безусловно, духовно-нравственное воспитание подрастающего поколения — это долгий и сложный процесс, но именно вся система работы, например, работа над пословицами и поговорками, а также внеклассная работа способствует формированию духовных ценностей учащихся. Так как на уроках русского языка, работая над фонетическим, грамматическим разбором, над правописанием суффиксов и приставок, над усвоением орфограмм, необходимо обратить внимание учеников на значение слов, на смысл пословиц и поговорок, на нравоучительную сторону того или иного текста. Формирование нравственности учащихся будет более эффективным, если на уроках русского языка использовать специально разработанные задания и ситуации, которые ставят учеников в условия развития нравственно-эмоциональных ка-

честв личности. Основные принципы работы, которые можно использовать на уроках русского языка — это принцип диалогичности, открытости, принцип творчества и успеха, принцип поиска самостоятельного решения.

Дисциплина «Русский язык», являющаяся составной частью нравственности, основана на личной ответственности и сознательности. Нравственной предпосылкой ответственности за свои поступки является способность личности выбирать свою линию поведения в различных обстоятельствах. Дисциплинированность как личностное качество имеет разные уровни развития, что находит своё отражение в понятии культуры поведения.

Как в своё время писал Алишер Навои, анализируя ряд этических категорий и понятий, таких как нравственность, честность, скромность, верность, правдивость, стыд, приходит к выводу, что «Каждый человек представляет образ жизни и особенности какого-либо народа, постепенно всё больше приобщается к ним. Каждый, кто следует ему, обретает его блага» [5]. Исходя из этого, в процессе духовно-нравственного развития личности, общество должно всё больше укреплять принадлежность к своему народу, служить его интересам, а значит, уметь противостоять всему тому, что противоречит ему, тем более, если направлено на подрыв их. «Таким образом, духовность, нравственность, просвещённость являются главным фактором дальнейшего подъёма нашего народа, собственных традиций, государственности, основной силой преодоления чуждых идей и пагубных угроз» [5, с.588].

Таким образом, большое значение для нравственного воспитания школьников имеет не только содержание, но и организация учебного и вне учебного процесса. Для этого необходимо деятельность учащихся строить как коллективную. Организация коллективной и групповой форм возможна на уроках не только русского языка, но и по всем предметам.

Литература:

1. Маковельский А. О. Авеста. Баку, 1960 г. «Ясна», глава XIV.
2. Ю. А. Шичалин. «История античного платонизма», Изд-во: «Греко-латинский кабинет» Ю. А. Шичалина, 2000.
3. Аристотель. Сочинения: В 4 т. Т. 4. — М.: Мысль, 1983. С. 376–644.
4. Закон «Об основах государственной молодёжной политики в Республике Узбекистан» предполагает «непосредственное участие молодёжи в формировании и реализации политики и программ развития общества, в особенности жизни молодёжи республики».
5. Книга Ўзбекистон жамиятни демократлаштириш ва янгилаш, мамлакатни модернизация ва ислоҳ қилиш йўлида. — Тошкент: Academiya, 2005. — Б. 586.

Сравнительно-сопоставительный анализ субстантивных прилагательных в русском и персидском языках

Барфчалан Нилуфар Мохсен, студент магистратуры;
Мохаммади Зейнаб Исахан кызы, доктор философии филологических наук (PhD), старший преподаватель
Исламский университет Азад (г. Тегеран, Иран)

В этой статье мы рассмотрели субстантивные прилагательные в русском и персидском языках, провели сравнительный анализ, а также выявили проблемы при распознавании субстантивов персоязычными студентами.

Ключевые слова: субстантивные прилагательные, сравнительный анализ субстантивов, русский язык, персидский язык.

Comparative-relatively analysis of substantive adjectives in Russian and Persian languages

Barfchalan Niloufar Mohsen, student master's degree;
Mohammadi Zeinab Eysakhan kizi, doctor of philosophy philology sciences (phd), seniorlecturer
Islamic Azad university (Tehran, Iran)

In this article, we examined the substantive adjectives in Russian and Persian languages, conducted a comparative analysis, and also identified problems in recognizing the substantives by Persian language students.

Keywords: substantive adjectives, comparative analysis of substantives, Russian, Persian.

В русском языке субстантивные прилагательные из-за их очевидного сходства с прилагательными вызывают проблемы у персоязычных студентов. Также, в персидском языке субстантивные прилагательные не имеют специальных символов. Одной из важных проблем, связанных с невозможностью отличить субстантивные прилагательные от прилагательного, является наличие морфологических окончаний в русском языке и отсутствие символов на персидском языке.

Таким образом, как отличить субстантивные прилагательные от прилагательных, а также различия и сходства субстантивных прилагательных как в персидском, так и в русском языках, является одной из важных проблем при обучении РКИ для персоязычных студентов.

По этой причине мы исследовали разные переходы субстантивных прилагательных в русском и персидском языках и выявили их сходства и различия в обоих языках. В итоге мы нашли 255 лексем в русском языке из лексикографических источников, таких как «Русско-персидский словарь» Г.А. Восканяна, «Толковый словарь русского языка» В.И. Даля, «Словарь русского языка в 4-х томах, далее разделили их на двадцать две тематические группы.

Как известно, субстантивация является семантическим, лексическим, грамматическим сложным явлением, результатом взаимодействия частей речи и активным процессом в современном языке и речи, связанным со словообразованием и морфолого-синтаксическим уровнем языковой системы. Принцип настоящего явления заключается в том, что в определенных синтаксических позициях обозначают предмет и проявляют морфологические свойства имени существительного слова других частей речи — в данном случае имен прилагательных. Обычно в существительные переходят только те прилагательные, которые могут приобретать дополнительное значение существительных и могут стать носителями признаков.

В прилагательных, перешедших в существительные, происходят глубокие внутренние изменения, вызывающие не только новые лексические значения, но и новые грамматические свойства, являющиеся следствием этой субстантивации.

Субстантивации имён прилагательных посвящены многочисленные работы, достаточно подробно описывающие переход имён прилагательных в состав имён существительных как семантическое и грамматическое явление.

В нашем исследовании мы опирались на теоретические основы исследований М.Г. Милутиной, Г. Ленертовой, Е.А. Макаровой, О.А. Шапоровой, Д.Э. Розенталя, Т.К. Бардина, М. Булакова, А.Ф. Гайнутдиновой, В.А. Белошапковой и А.Н. Лукина.

В персидском языке этой проблеме обратились такие языковеды, как П.Н. Ханлари, Х. Фаршидвард, М. Сиддикян, М.ДЖ.Шариат, Т. Вахидиан Камиар, Г.Р. Омрани, Х. Анури, Х. Ахмад Гиви и др.

Как субстантивные прилагательные существуют в русском языке, они существуют и в персидском языке. В обоих языках передаются как в грамматической, так и в семантической формах, с той разницей, что субстантивные прилагательные в русском языке имеют больше видов и типов передачи, чем в персидском языке.

Субстантивация прилагательных и причастий обычно вызывает изменения их лексико-грамматического значения. Переход в категорию существительных для имени прилагательного и причастия связан не с разрушением их качественности, а с утратой атрибутивности, способности быть определением. В субстантивированных прилагательных и причастиях заключено идеальное выражение единства признака и объекта: к основному значению прилагательных и причастий после их субстантивации прибавляется дополнительное значение имени существительного, к субстантивированному прилагательному со значением неодушевленного существительного — значение предмета (*столовая, мостовая*); прилагательные со значением лица после их субстантивации совмещают значение качества со значением лица (*рабочий, дежурный*) (Т.К. Бардина, 2003, с. 130).

А.Ф. Гайнутдинова рассматривает три категории субстантивных прилагательных и объясняет, что в зависимости от особенности употребления, функционирования в речи в отечественной лингвистике выделяется полная (узусальная), окказиональная и эллиптическая субстантивации (А.Ф. Гайнутдинова, 2011, с. 12).

П.Н. Ханлари выделяет в персидском языке субстантивные, которые заменяют существительное на две группы: словесное соответствие и семантическое соответствие (П. Нател Ханлари, 1351, с. 155–157).

М. Сиддигян пишет, что граница между существительными и прилагательными настолько мала или слаба, что иногда кажется, что между ними нет границы и они составляют одно целое (М. Сиддикян, 1355, с. 1048–1052).

М.ДЖ.Шариат указывает, что прилагательное часто заменяет существительное и может быть употреблено предложении в значении предмета. (М.ДЖ.Шариат, 1367, с. 259).

Сначала мы исследуем их различия и сходства с точки зрения грамматического перехода в русском и персидском языках, а затем с точки зрения семантического перехода.

Сопоставление грамматического перехода субстантивных прилагательных в русском и персидском языках

I. В русском языке субстантивные прилагательные подразделяются на три категории: узуальные, окказиональные и эллиптические.

1. Узуальный переход → В узуальных субстантиватах на первый план выступает предметное значение. Полный переход происходит прилагательных в разряд существительных: слепой, старый, немой. Прилагательные, перешедшие в результате такой субстантивации в разряд существительных не требуют определяемых слов, так как из контекста становится ясным, что речь идет о людях (устойчивой). Например: Вчера я встретил **знакомого** в университете.

2. Окказиональный переход → В окказиональных единицах преобладает семантика исходной части речи. Окказиональные единицы речи имеют яркую эмоциональную окраску и употребляются в разговорном стиле и в текстах художественной литературы. Неполный переход прилагательного в существительное происходит, когда оно еще может употребляться в своем основном значении: большой, родной и т.д. В данном случае по субстантивированному прилагательному трудно угадать, о ком или о чем идет речь. Предмет, о котором идет речь, становится понятным только в контексте (неустойчивой). Например: Наташа посмотрела на **серого** и испугалась. Волк находился в пяти метрах от Наташи.

3. Эллипсический переход → двучленное выражение предмета и его признака заменяется однословным выражением этого же представления. Употребление существительного при нем становится необязательным. Эллипсис можно объяснить стремлением к лаконичности изложения, экономией речевых средств, воспринимаемое как устранение избыточной информации. Например: Мальчик дал бедняге **пятирублёвую**.

– Однако в персидском языке они делятся на две категории: словесное соответствие и семантическое соответствие.

1. Словесное соответствие → Иногда опущение существительного и употребление прилагательного вместо него происходит из-за словесного соответствия, то есть слова, упомянутого в предыдущих предложениях. Например: Я увидел **молодого**.

2. Семантическое соответствие → Отношения, существующие в сознании говорящего и слушающего между определяемым существительным и прилагательным, в соответствии с которыми можно удалить существительное или прилагательное и заменить его прилагательным заменяющим существительное называются семантическим соответствием. Например: Фатима перебрала **маленькие** и **большие** яблоки. Она положила **большие** в лукошко, а **маленькие** положила в плетёную корзину.

II. В русском языке субстантивные прилагательные изменяются по родам:

мужской, женский и средний, однако в персидском языке нет категории рода.

- Мужской род → **рабочий, дежурный,...**
- Женский род → **столовая, Мостовая,...**
- Средний род → **мороженое, чужое,...**

III. Субстантивы имеют форму множественного числа в обоих языках и одним из признаков субстантивных прилагательных в персидском языке является именно форма множественного числа. Например:

- Русские примеры: взрослые, близкие, желающие;
- Персидские примеры: **ان بزرگ** — великие, — **دانشمندان** — учёные, — **بزرگ ها** — большие.

IV. В персидском языке иногда можно удалить существительное и заменить

прилагательное и в этом случае оно становится полным субстантивным прилагательным, но в русском языке это возможно только с неполным субстантивным прилагательным.

– Русский пример: Анна любит пить чай. Особенно, любит **зелёный**.

– Персидский пример: Я увидел **пожилого**.

V. Как в русском, так и в персидском языках некоторые слова являются общими между прилагательными и субстантивными прилагательными (существительными).

- Русские примеры: **зелёный, серый, пассажирский;**
- Персидские примеры: **забытый** — **فراموش**, **интриган** — **فتنه**, **грязь** — **چرک**.

VI. В обоих языках иногда прилагательные сочетаются с существительными и становятся прилагательными, а некоторые из них могут использоваться вместо субстантивных прилагательных (существительных).

- Русские примеры: **десятирублёвые, пятикопеечный;**
- Персидские примеры: **سبزقا** — **зелёный халат**, **گل رخ** — **красноликий**,

پیشخوان — **прилавка**, **زرد کوه** — **Зард-кух**.

Сопоставление семантического перехода субстантивных прилагательных в русском и персидском языках.

I. В персидском языке, когда связь между прилагательным и существительным очевидна в сознании слушателя, прилагательное может быть заменено существительным без необходимости контекста, но в русском языке таких мысленных отношений нет, и для замены прилагательного необходим контекст, вместо существительного.

– Русский пример: У Антона в детстве был волейбольный мяч, но **футбольного** не было.

– Персидский пример: **Мудрый** успешен в жизни. — **دانا** زندگی موفق است.

II. В персидском языке, в зависимости от категории одушевленности или неодушевленности, во множественном числе они имеют разные признаки, но в русском языке признак множественного числа не связан со значением субстантивного прилагательного.

– Русские примеры: **окружающие, правые, командировочные, лёгкие;**

– Персидские примеры:

- Одушевленное: — **دانشمندان** учёные
- Неодушевленное: **بزرگ ها** — **большие**

III. В русском языке с точки зрения семантики выделяют три типа переходности прилагательных в существительные: существительные адъективного типа склонения, функциональные омонимы, текстовые субстантиваты.

– Существительные адъективного типа склонения → исторически образованные от имен прилагательных (**диахронические субстантиваты**). С прилагательными их связывают лишь адъективная морфемная структура слова, тип склонения. Например: **портной, гостиня, пирожное, млекопитающие;**

– Функциональные омонимы → К этой группе принадлежат существительные, находящиеся в отношениях омонимии с прилагательными, от которых они образовались в результате нарушения тождества производящей и производной основы. Функциональные омонимы представляют собой две разные лексемы, каждая из которых обладает собственным категориальным значением, например: часовой¹ — «1. Продолжающийся, длящийся час. Часовая беседа»; часовой² — «Прил. к часы. Часовой механизм. Часовая стрелка»; часовой³ — «Вооруженный караульный, охраняющий порученный ему пост»;

– Текстовые субстантиваты примеры → многозначные прилагательные, выступающие в роли существительных в одном из своих ЛСВ (лексико-семантические варианты) в составе определенных текстов с учетом конкретной речевой ситуации. Неполные субстантивированные прилагательные относятся в основном к этой группе. Например: **Знакомые** шаги раздалась за мной: я оглянулся — ко мне своей быстрой и легкой походкой шел отец (Е. А. Макарова, 2011, с. 25).

Однако в персидском языке субстантивные прилагательные не разделяются семантически, только полные субстантивные прилагательные называются семантическими соответствиями ((قرینه معنوی).

– Персидский пример:

• Семантическое соответствие → «جوانی را دیدم» — Я увидел **молодого**».

IV. Субстантивные прилагательные в обоих языках делятся на две категории: полные и неполные. Контекст необходим для понимания неполных субстантивных прилагательных.

– Русские примеры:

• Полный: Дети любят есть **мороженое**.

• Неполный: Во время диеты врач посоветовал побольше пить фруктового сока. Например, **яблочный**.

– Персидские примеры:

• Полный:

نویسنده از آخرین کتاب خود رونمایی کرد.

Писатель представил свою последнюю книгу.

• Неполный:

سارا لباس هایش را مرتب می کرد. او چرک ها را جدا کرد و در سبد انداخت.

Сара приводила в порядок свою одежду. Она перебрала **грязные** (одежды) и бросила их в корзину.

V. В русском языке значение некоторых слов в форме прилагательного отличается от значения субстантивного прилагательного, но в персидском языке нет смысловой двойственности между формой прилагательного и субстантивным прилагательным. Например: **Мороженое**

– Субстантивное прилагательное → Дети любят есть **мороженое**.

– Прилагательное → **Мороженая** клубника имела приятный вкус.

Итак, субстантивные прилагательные существуют как в русском, так и в персидском языках и рассмотрев их мы смогли выявить различия и сходства с точки зрения грамматики и семантики.

На основе сравнительного анализа субстантивных прилагательных в русском и персидском языках, рассмотрим проблемы, возникающиеся при обучении русского, конкретно,

субстантивов, при чтении текстов художественной литературы и при переводе с русского языка на персидский.

Обратите внимание на следующие примеры:

1. Исаак Ньютон — великий английский **учёный**.

Как вы видите в приведенном выше примере, мы использовали полное субстантивное прилагательное «**учёный**», но поскольку это слово означает мужской термин, это вызывает ошибку, и студенты думают, что слово «**учёный**» является прилагательным к слову «*Ньютон*», и, согласно этому, его окончание употребляется в мужском роде.

2. Это наш институт. Вот наш спортзал и наша **столовая**. Это клуб и библиотека. А вот наша аудитория. Это наш преподаватель. Его зовут Иван Петрович.

В этом примере также употребляется полное субстантивное прилагательное «**столовая**», которое с точки зрения морфологического терминального рода соответствует местоимению «*наша*» и заставляет учащегося рассматривать его как прилагательное.

3. Елена Константиновна Скрибник — профессор. Она полиглот. Она знает 20 (двадцать) языков. Её родной язык — **русский**. Она говорит по-английски, по-французски, по-немецки, по-китайски, по-японски и т.д.

В приведенном выше примере приводится неполное субстантивное прилагательное «**русский**». Поскольку для распознавания таких субстантивных прилагательных требуется контекст, но все же морфологическое окончание прилагательного этого слова может вызвать ошибки в понимании учащегося.

4. Напротив, **старшие** покачивали головами при виде такого баловства.

В приведенном выше примере слово «**старшие**» является полным субстантивным прилагательными.

5. Лисица проголодалась и увидела сыр на вороньем клюве, поэтому она решила поговорить с **воробной**, чтобы сыр упал с вороньего клюва.

В этом предложении слово «**ворона**» в творительном падеже употребляется «с вороной». Морфологическое окончание этого слова, похоже на прилагательное и субстантивное прилагательное и вызывает у студентов ошибки. К примеру, **Воробной** тихо заржал, повернув голову к всаднику. (Фадеев, Последний из удэге). В данном предложении употреблено субстантивное прилагательное «Воробной», т.е. чёрная масть лошади. Как видите, прилагательное с **воробной** и субстантивное прилагательное **Воробной** отличаются и семантически и с произносительной точки зрения.

В соответствии с приведенными выше примерами мы выявили, что основная причина трудностей распознавания субстантивированных прилагательных (существительных) от прилагательных заключается в том, что морфологические окончания субстантивированных прилагательных и прилагательных совпадают. Также их сходство с творительным падежом вызывает ошибку.

Чтобы решить эту проблему, учащиеся должны сначала ознакомиться с типами синтаксических и грамматических переходов субстантивных прилагательных и правильно задать вопрос «кто?/что?», чтобы идентифицировать субстантивное прилагательное, и вопросы «какой?/какая?/какое?/какие?», чтобы помочь идентифицировать прилагательное. Решение этой проблемы поможет студентам качественно переводить и правильно использовать их при построении предложений.

Литература:

1. Бардина, Т. К. (2003). Проблема лексико-грамматической переходности частей речи в современном русском языке: канд. дис., Волгоград.
2. Гайнутдинова, А.Ф. (2011). Частеречная транспозиция (субстантивация) в Татарском языке в сопоставлении с русским языком. Автореферат канд. дис. Казань.
3. Макарова, Е.А. (2011). Субстантивация прилагательных: когнитивный аспект // Известия ВГПУ, № 10. с. 22–25.
4. Наталь Ханлари, П. (1351). Персидский граммер. Иранский культурный фонд.
5. Сидикиян, М. (1355). Используйте существительные вместо прилагательных. Тегеран: Сохан.
6. Шариат, М.ДЖ. (1367). Персидский граммер. Тегеран: Асатир.

Сравнительный анализ использования переводчиками XX века приемов перевода реалий в романе Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы»: опыт контент-анализа

Бастет Габриель Димитриевна, преподаватель английского языка
Уральский техникум автомобильного транспорта и сервиса (г. Екатеринбург)

В статье автор представляет результаты сравнительного анализа использования приемов перевода реалий в романе Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» переводчиками XX века — К. Гарнетт (1912 г.), Р. МакЭндрю (1970) и Р. Пивером, Л. Волхонской (1990). Опираясь на метод контент-анализа, исследователь выявляет особенности частотности использования разных переводческих приемов при переводе реалий из романа, делает вывод о том, что в целом рассмотренным переводам присуща установка на избегание избыточной смысловой сложности и серьезного углубления в контекст и контекстуальные смыслы переводимых реалий.

Ключевые слова: реалии, перевод, приемы перевода, контент-анализ, Достоевский, «Братья Карамазовы», переводоведение, английский язык.

Ф. М. Достоевский — один из тех российских писателей-классиков, интерес к которому за рубежом не ослабевает вот уже на протяжении более чем 100 лет. Можно согласиться с мнением Е. С. Смоленской, что в настоящее время «Достоевский — это, пожалуй, самый узнаваемый и самый читаемый русский писатель, проза Достоевского известна за рубежом даже больше прозы Льва Толстого и, конечно, гораздо больше прозы Пушкина» [7]. Не случайно, что и новые переводы произведений Ф. М. Достоевского появляются за границей с завидной регулярностью. Яркий пример тому — выход в свет в 2017 г. двух новых переводов романа «Преступление и наказание», один из которых принадлежит авторству М. Р. Кац [2], другой — Н. Слейтеру, племяннику Б. Л. Пастернака [3].

«Братья Карамазовы» — один из тех романов Ф. М. Достоевского, интерес к которым у западного читателя также не ослабевает. Об этом свидетельствует и тот факт, что только в последнее десятилетие XX века за рубежом в свет вышло сразу три разных англоязычных перевода этого романа. Как отмечает Т. В. Васильченко, «всплеск интереса переводчиков к творчеству Достоевского был связан, во-первых, с появлением на английском языке книги М. М. Бахтина «Проблемы поэтики Достоевского» (The Problems of Dostoevsky's Poetics) в 1973 г. и ее переизданием в 1983 г., во-вторых, с развитием переводоведения, в центре внимания которого оказываются вопросы художественного перевода. Благодаря работе Бахтина «многие так называемые недостатки Достоевского стали достоинствами» [4, с. 7–10].

Появление новых переводов «Братьев Карамазовых» на английский язык неизбежно ставит вопрос о том, насколько соответствуют ожиданиям современного читателя переводы этого романа, в том числе ранние, и если не соответствуют, что в чем и что можно изменить сегодня в тактике перевода этого романа, чтобы он лучше воспринимался нашими современниками — англоязычными читателями. При этом важно отметить, что постановка вопроса о том, какой перевод лучше или хуже, в сфере переводоведения не вполне корректна. Дело в том, что переводчик, как отмечает Т. В. Васильченко, приступая к переводу текста, неизбежно «перевоссоздает» исходный материал в соответствии с той «функцией, которую должен выполнить перевод в культуре реципиента» [4, с. 7–10]. В этой связи он не вполне свободен в своем переводческом творчестве, т.к. в его переводах всегда отражается определенная идеология общества, состояние научной мысли и литературы в целом [4, с. 7–10].

Тем не менее, одним из ключевых факторов, которые определяют сохраняющийся интерес переводчиков к романам Ф. М. Достоевского, является то, что многие современные специалисты по переводоведению считают необходимым улучшить качество перевода текстов писателя, чтобы придать им большей аутентичности и смыслового, контекстуального соответствия той реальности, которую в своих произведениях описывал Ф. М. Достоевский. При этом изучение переводов романов писателя, в том числе ранних, сделанных еще в XIX–XX вв., позволяет современным специалистам по переводоведению

дению сделать определенные выводы об их качестве и о том, как оно связано с тем, какие приемы перевода в каждом конкретном случае использовал переводчик и как они ему помогли или, наоборот, помещали отразить сложную семантику повествования романов Ф. М. Достоевского.

Одним из наиболее сложных моментов при осуществлении переводов произведений Ф. М. Достоевского на английский язык, в том числе романа «Братья Карамазовы», является перевод реалий, т.е. полностью, частично или относительно безэквивалентной лексики языка оригинала, заключающей в себе неповторимое его национально-культурное своеобразие, план содержания которой невозможно точно-в-точно сопоставить с какими-либо иноязычными лексическими понятиями в языке перевода. В их число, как указывает Е. С. Смоленская, входят «имена собственные; исторические и страноведческие реалии; речевая характеристика персонажей (стилизация народного или церковного языка), окказионализмы и неологизмы; фрагменты иностранной речи; поэтические фрагменты» [7]. Реалии — это одна из наиболее сложных категорий лексики в произведениях Ф. М. Достоевского, нуждающихся в качественном, скрупулезном переводе.

Автором настоящего исследования для проведения анализа особенностей перевода реалий в романе Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» была использована методика контент-анализа. Выбор этой методики был обусловлен необходимостью анализа частотности использования различных приемов перевода реалий романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» переводчиками разных исторических эпох. При этом учитывались следующие факторы: русские реалии, требующие адекватного перевода на иностранный язык, встречаются в романе многократно, требуют точности и объективности анализа, а специфические языковые характеристики имеют большое значение для перевода реалий.

Для качественного анализа переводов в работе использована методика сравнительного анализа, которая предусматривает выделение массива реалий из оригинального текста (составление сплошной выборки); проведение контекстуального анализа для выявления особенностей функционирования выявленных ре-

алий в исходном (русском) тексте и иноязычных переводах; выявление приема передачи реалий (тексты перевода сравниваются с оригиналом) и далее — выявление наиболее удачных вариантов передачи реалий в переводных текстах (путем сравнения нескольких переводов одного и того же оригинала).

В основу сравнительного исследования англоязычных переводов романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» был положен следующий методологический принцип: единицей отбора лексики из оригинального художественного текста, подвергаемого анализу, было выбрано выраженное нарицательным существительным наименование, которое соотносится с понятием, отражающим уникальные предметы или явления российской действительности.

Материалом для проведения дальнейшего анализа языкового материала послужили переводы романа писателя, сделанные переводчиками К. Гарнетт (1912 г.) (далее — перевод № 1), Р. МакЭндрю (1970) (далее — перевод № 2) и Р. Пивером и Л. Волхонской (1990) (далее — перевод № 3). Выборка исследования составила 43 языковых единицы (реалии).

При анализе вариантов перевода реалий использовалась схема, включающая в себя наименование реалии, ее тип и вид, минимальный контекст, прием передачи, словарное значение. Использование этой схемы позволило проанализировать варианты перевода реалий, выполненные в разное время и разными переводчиками. При этом при анализе разновременных переводов переводные эквиваленты вводились с соблюдением хронологии, то есть по мере появления того или иного перевода. Для проведения семного анализа использовались толковые словари русского и английского языка. Лексические значения русских понятий изучались в основном с помощью Толкового словаря русского языка Д. Н. Ушакова (его электронной версии [8] (У)). В отдельных случаях также привлекался Словарь русского языка XVIII в. [6] (СРЯ XVIII). Значения использованных переводчиками англоязычных понятий рассматривались с помощью Cambridge Dictionary (CD) [1].

В рамках разработанной программы исследования на первом этапе его реализации была проведена выборка реалий для анализа и их представление в виде сводной таблицы 1.

Таблица 1. Массив реалий из романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы», отобранных для проведения анализа

| Исходная реалия | Перевод № 1 | Перевод № 2 | Перевод № 3 |
|-----------------|----------------------------|--------------------|---------------------|
| Помещик | landowner | landowner | landowner |
| Уезд | district | district | district |
| Кончина | death | end | death |
| Рубли | rubles | rubles | rubles |
| Дворяне | noble family | landed gentry | aristocratic family |
| Приданое | - | dowry | dowry |
| Мозгляк | a worthless, puny weakling | worthless «freak» | worthless «runt» |
| Увоз | elopement | elopement | elopement |
| Пассаж | Enterprise | - | Venture |
| Хапуга | - | - | - |
| Семинарист | Divinity student | Divinity student | seminarian |
| Пьянство | drunkenness | drunken debauchery | drinking |
| Чин | Promotion | honor | - |

Таблица 1 (продолжение)

| Исходная реалия | Перевод № 1 | Перевод № 2 | Перевод № 3 |
|-------------------------|---------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Изба | cottage | little house | cottage |
| Барыня | lady | lady | lady |
| Гнездо | home | home | home |
| Особа | Girl | Girl | Person |
| Дело | piece of business | some business | a bit of business |
| Жидок | Jew | Jew | Jew |
| Губерния | province | province | province |
| Сиротка | Orphan | Lost her parents in early childhood | little orphans |
| Чулан | loft | storeroom | closet |
| Грош | penny | dowry | penny |
| Простонародье | - | - | simple village women |
| Кликуша | possessed by devils | shriekers | shriekers |
| Плед | rug | carriage rugs | plaid |
| Карета | carriage | carriage | carriage |
| Балбес | blockhead | blockhead | lout |
| Предводитель дворянства | Marshal of Nobility | Marshal of Nobility | marshal of nobility |
| Отрок | boy | boy | - |
| Милость | charity | charity | charity |
| Проволочки | - | Red tape | Red tape |
| Двугривенный | sixpenny | at twenty kopecks an hour | A few kopecks an hour |
| Ряска | cassock | cassock | cassock |
| Послушник | novice | novice | novice |
| Образ | the holy image | Icon | Icon |
| Лампадка | lamp | lamp | a lighted oil-lamp |
| Старцы | Elders | Elders | Elders |
| Пустынь | Monastery | Monastery | hermitage |
| Келья | Cell | Cell | Cell |
| Квас | kvas | kvas | kvass |
| Уха | fish-soup | sterlet soup | sturgeon soup |
| Водка | vodka | vodka | vodka |

Далее представленный в таблице 1 массив реалий был исследован с точки зрения использованных разными переводчиками приемов их перевода на английский язык и сделана статистическая обработка по количеству переводов реалий, сделанных с использованием каждого из приемов. За основу

при этом была взята классификация приемов перевода, предложенная одним из современных исследователей творчества Ф. М. Достоевского.

Результаты статистической обработки представлены в таблице 2.

Таблица 2. Данные о частотности использования переводчиками различных типов приемов перевода реалий романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы»

| Тип переводческого приема | К. Гарнетт (1912 г.) | Р. МакЭндрю (1970) | Р. Пивер и Л. Волхонская (1990) |
|-------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------|
| Приемы механической передачи реалий | 2 | 2 | 2 |
| Создание нового слова | 0 | 0 | 0 |
| Разъясняющие приемы | 3 | 5 | 5 |
| Уподобляющие приемы | 34 | 33 | 32 |
| Комбинации переводческих приемов | 0 | 0 | 0 |
| Опущение | 4 | 3 | 4 |
| Итого | 43 | 43 | 43 |

Анализ показал, что, несмотря на то, что в исследование были отобраны переводы романа Ф.М. Достоевского «Братья Карамазовы», сделанные в совершенно разные периоды на протяжении XX в., в целом наблюдаются определенные единые закономерности в использовании разными переводчиками различных переводческих приемов.

Чаще всего, сталкиваясь с теми или иными реалиями в романе писателя, переводчики идут по пути использования уподобляющих приемов перевода (рис. 1).

Как видно из данных таблицы 2 и рис. 1, уподобляющие приемы перевода реалий значительно доминируют над всеми другими типами переводческих приемов, использованных переводчиками при работе с реалиями. Так, К. Гарнетт использовала уподобляющие приемы в 79,1% случаев, Р. МакЭндрю — в 76,7%, а Р. Пивер и Л. Волхонская — в 74,4% (от общего числа рассмотренных реалий). В целом в основе использования уподобляющих приемов перевода всегда лежит подбор переводчиками функционального эквивалента, который призван вызвать у читателя переводимого текста такие же ассоциации, как и у читателя исходного текста.

При этом, как выявил анализ, разные переводчики в большей или меньшей степени склонны использовать те или иные виды уподобляющих приемов перевода (таблица 3, рис. 2).

Исследование показало, что чаще всего переводчики идут по пути подбора и замены реалии исходного текста романа Ф.М. Достоевского контекстуальным аналогом, который, по их мнению, в наибольшей мере выражает ключевой смысл и те коннотации и ассоциации, которые реалия несет в тексте языка оригинала. Второй по частотности использования вид приема в англоязычных переводах романа Ф.М. Достоевского «Братья Карамазовы» — это замена реалии максимально близким по смыслу аналогом из языка перевода (рис. 2).

В исследованном массиве реалий не выявлено случаев использования приема замены реалий на чужие аналоги ни в одном из переводов. Что касается родовидовых замен, то они также достаточно распространены, хотя и не доминируют как вид переводческого приема. В несколько большей мере, чем у других, родовидовые замены при переводе реалий встречаются у Р. МакЭндрю, а в меньшей мере — у Р. Пивер и Л. Волхонской.

В целом конетнт-анализ показывает, что все переводчики, кто в большей, кто в несколько меньшей степени, используют, прежде всего, уподобляющие приемы, связанные с поиском аналогов, как системно-языковых (закрепленных в лексической системе языка перевода), так и сугубо контекстуальных, можно говорить о стремлении переводчиков к качеству передачи сложности и многослойности того контекста и ассоци-

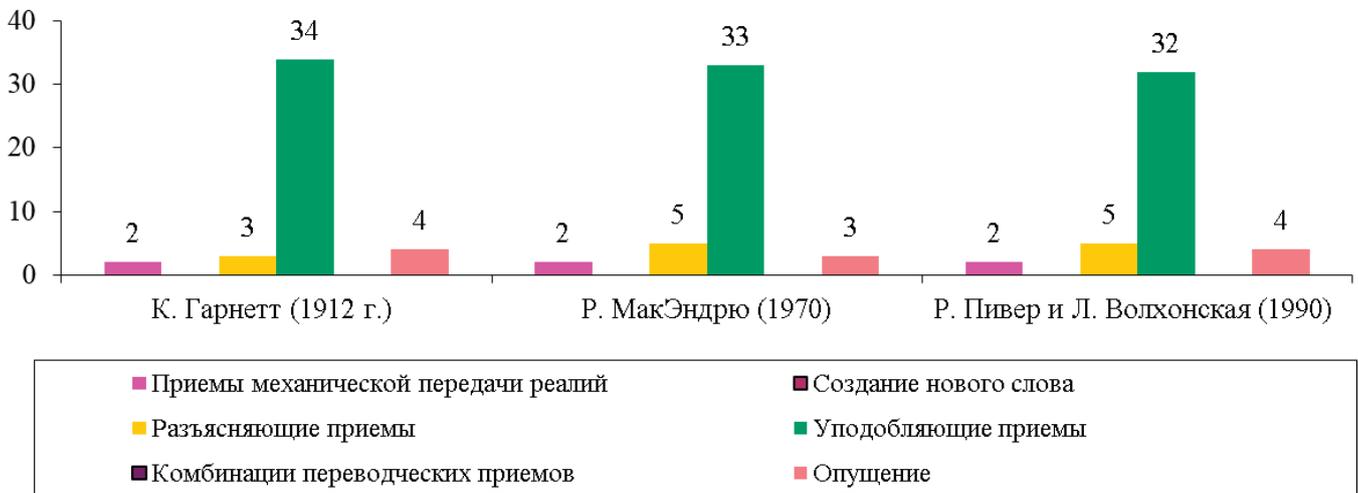


Рис. 1. Частотность использования переводчиками романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» разных типов переводческих приемов при переводе реалий

Таблица 3. Данные о частотности использования переводчиками различных видов уподобляющих приемов перевода реалий романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы»

| Тип переводческого приема | Вид приема | К. Гарнетт (1912) | Р. Мак-Эндрю (1970) | Р. Пивер и Л. Волхонская (1990) |
|---------------------------|---------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------------------|
| Уподобляющие приемы | Замена своим аналогом | 12 | 8 | 14 |
| | Замена чужим аналогом | 0 | 0 | 0 |
| | Родовидовые замены | 9 | 10 | 7 |
| | Замена контекстуальным аналогом | 13 | 15 | 11 |

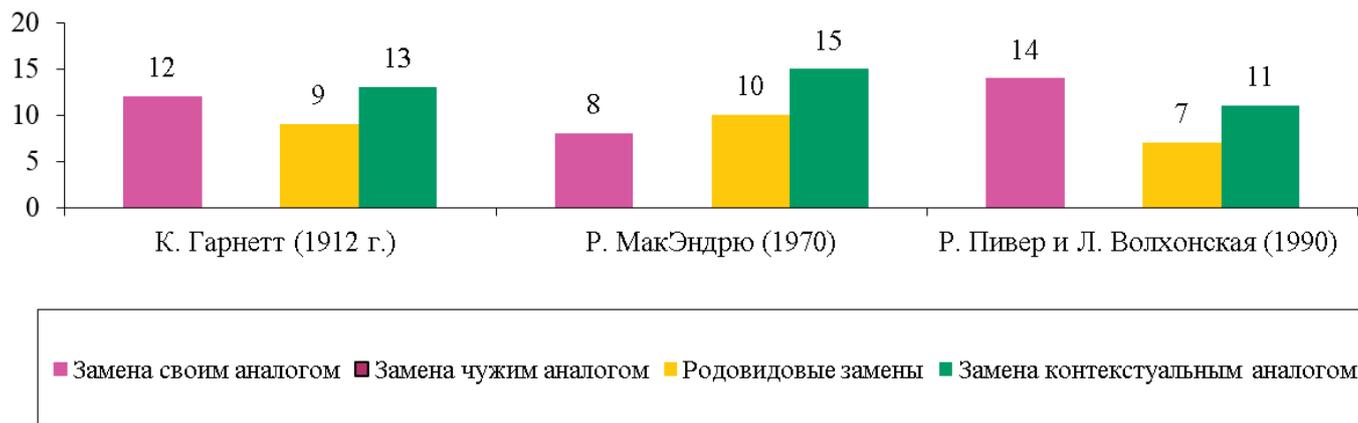


Рис. 2. Частотность использования переводчиками романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» разных видов уподобляющих приемов при переводе реалий

ативного поля, которые присущи роману Ф. М. Достоевского в его оригинальном виде, хотя примеры родовидовых замен показывают, что в целом ряде случаев многие смыслы и коннотации, присущие реалиям, утрачиваются.

Тем не менее, о стремлении к качеству передачи сложного ассоциативно-смыслового поля реалий косвенно говорит и тот факт, что приемы механической передачи реалий (прямой перенос без изменений, транслитерирование или транскрибирование) при переводе рассмотренного массива реалий романа «Братья Карамазовы» практически не использовались (рис. 3).

Как указывается в исследованиях, приемы механической передачи реалий как особый тип приемов представляют собой автоматический перенос звукового или графического облика реалии языка источника на язык перевода. Положительный эффект от их использования в переводе состоит в том, что «с помощью этих приемов максимально точно передаются форма реалии, ее национальный и исторический колорит» [5, с. 180–184], однако в содержательном отношении использование этих приемов чревато серьезными смысловыми потерями, поскольку содержательная сторона реалии в этом случае переводчиками не раскрывается или раскрывается кратко или неточно, а более

глубокое понимание осуществляется уже только вдумчивым читателем и только внимательное вчитывание в контекст.

В изученном массиве реалий романа «Братья Карамазовы» прием механической передачи реалий был использован только дважды, причем всеми переводчиками абсолютно идентично. Это был прием транслитерирования при передаче таких реалий, как «квас» и «водка». Во всех вариантах перевода эти реалии были переданы на английском языке как kvas и vodka. Умеренное использование механических приемов перевода реалий переводчиками романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» (в частности, транслитерирования) в целом можно оценивать положительно.

С одной стороны, вкрапление незначительного числа реалий, переданных приемом транслитерирования, позволяет читателям, знакомящимся с романом на языке перевода, позволять услышать звучание русской речи, воспринять национальный и исторический колорит произведения. С другой стороны, отказ переводчиков от использования механических приемов при переводе более концептуальных реалий, относящихся к идейно-философскому плану произведения, в пользу других, более сложных переводческих приемов способствует

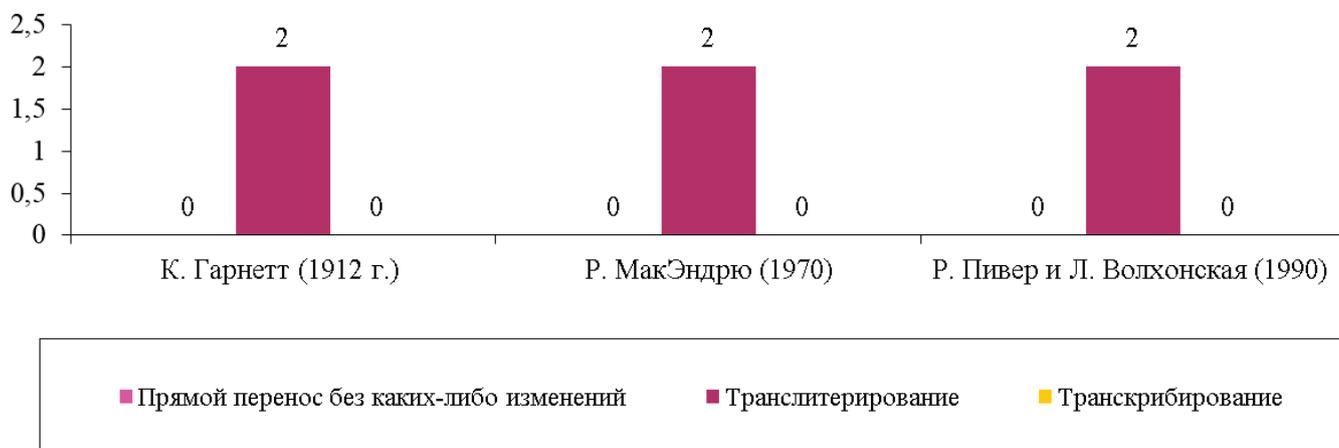


Рис. 3. Частотность использования переводчиками романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» разных приемов механической передачи реалий

более качественной передаче глубинного смысла романа, его сложного идейного уровня.

В то же время следует отметить, что, переводя реалии романа Ф.М. Достоевского, все рассмотренные в исследовании переводчики избегают и углубленного проникновения в философскую ткань повествования. Об этом говорит тот факт, что низкочастотным является использование всеми переводчиками разъясняющих переводческих приемов — описания и пояснения. Пояснение как переводческий прием в рамках изученного массива реалий не использован ни одним переводчиком ни разу, а описание — очень умеренно, причем реже других его использовала К. Гарнетт, а чуть чаще — Р. МакЭндрю и Р. Пивер и Л. Волхонская (рис. 4).

Определенная установка на избегание чрезмерной сложности при переводе реалий романа Достоевского прослеживается и в том, что в изученном массиве реалий не выявлено случаев использования комбинации переводческих приемов для более точной и глубокой передачи смысла реалий.

Также, как представляется, эта установка проявила себя и в том, что с определенной (хотя и весьма умеренной) частотой все переводчики прибегали к переводческому приему опущения, когда некоторые реалии в романе на языке перевода были опущены, а смысл того или иного переведенного фрагмента текста переводчики старались передать путем перефор-

мулировки мысли писателя, изложения ее своими словами, хотя и максимально близко к тексту оригинала.

Несколько чаще прием опущения использовали К. Гарнетт и Р. Пивер и Л. Волхонская (рис. 5).

Таким образом, проведенный контент-анализ позволил выявить особенности частотности использования разных переводческих приемов при переводе реалий из романа Достоевского «Братья Карамазовы». Исследование показало, что в целом всем рассмотренным переводчикам присуща установка на избегание избыточной смысловой сложности и серьезного углубления в контекст и контекстуальные смыслы переводимых реалий. Отсюда, в частности, — и отказ от частого использования разъясняющих приемов перевода реалий. Но с другой стороны, переводчики сохраняют определенный баланс, не уходя в излишние упрощения исходного содержания реалий в пользу создания исторического колорита и национальной специфичности. Отсюда — отказ от частого использования приемов механической передачи реалий, таких как транскрибирование, транслитерирование (используется очень умеренно, дозированно), прямой перенос без изменений.

В целом можно говорить, что рассмотренные переводы романа «Братья Карамазовы» на английский язык балансируют на грани простоты и сложности, отражают некий «серединный» путь перевода реалий без ухода в переводческие крайности.

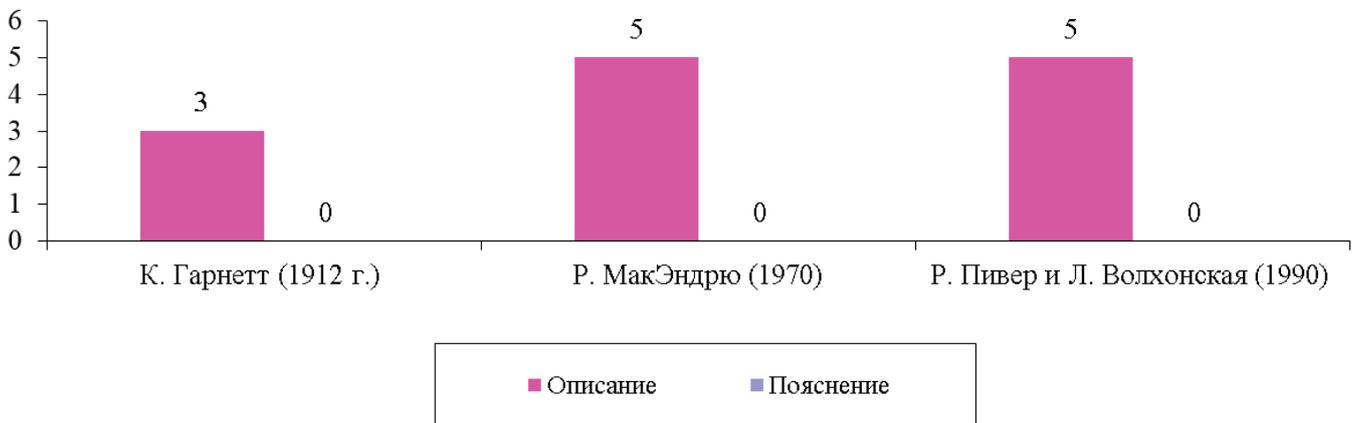


Рис. 4. Частотность использования переводчиками романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» разъясняющих приемов передачи реалий

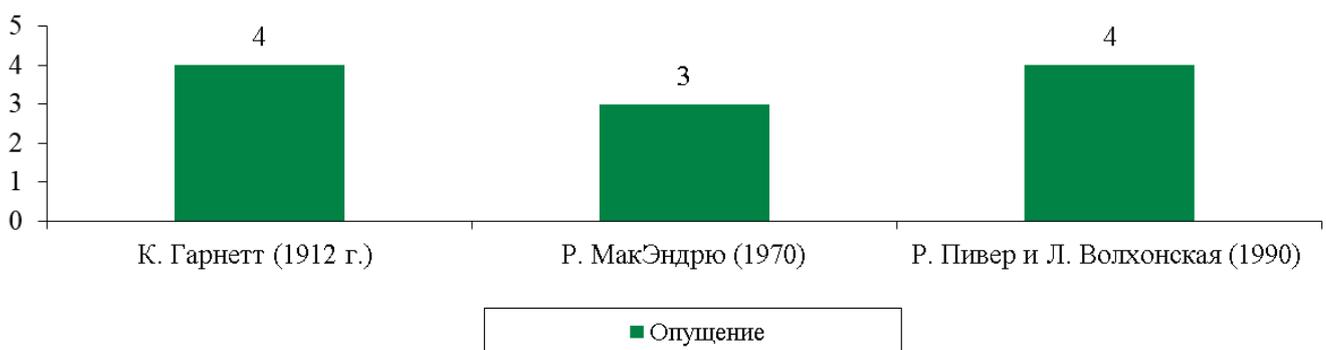


Рис. 5. Частотность использования переводчиками романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы» разъясняющих приемов передачи реалий

Литература:

1. Cambridge Dictionary [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://dictionary.cambridge.org/ru>.
2. Dostoevsky F. Crime and punishment / Transl. by Katz M. R. — N.Y.: Liveright: Norton, 2017. — 624 p.
3. Dostoevsky F. Crime and punishment / Transl. by Pasternak-Slater. — N.; Ed. by Young S. J. Oxford, Oxford univ. press, 2017. — 544 p.
4. Васильченко Т. В. Современные англоязычные переводы романа Ф. М. Достоевского «Братья Карамазовы»: к вопросу о переводческих стратегиях в англоязычной культуре конца XX в. // Вестник Томского государственного университета. — 2007. — № 305. — С. 7–10.
5. Гудий, К. А. Типология приемов передачи культурно-специфических слов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Лингвистика и межкультурная коммуникация. — 2012. — № 2. — С. 180–184.
6. Словарь русского языка XVIII века / АН СССР. Ин-т рус. яз. — Л.: Наука. Ленингр. отделение, 1984–1991.
7. Смоленская Е. с. Ф. М. Достоевский глазами немецких и английских переводчиков: вызовы, проблемы, перспективы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://yspu.org/images/6/67/Smolenskaya%D0%95S.pdf>.
8. Толковый словарь Д. Н. Ушакова [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ushakovdictionary.ru/about.php>.

Концепт «пандемия» во французском медиапространстве

Николаева Ирины Николаевна, студент
Северо-Кавказский федеральный университет (г. Ставрополь)

Данная научная статья посвящена исследованию понятия «концепт», а также выявлению сущности концепта «пандемия» посредством изучения лексики, употребленной во французских газетах. Пандемия, став главной темой для обсуждения в средствах массовой информации, побудила людей к активному использованию определенной лексики, к созданию неологизмов, которые бы отвечали потребностям общества. Тем не менее, в силу того, что пандемия COVID-19 возникла лишь год назад, данное явление, недостаточно изучено. В настоящее время существует незначительное количество статей, содержащих исследование концепта «пандемия». Таким образом, представленная научная работа как нельзя актуальна в рамках современных реалий. В статье используются материалы французских газет Le monde и Le Figaro.

Ключевые слова: концепт, концептуализация, пандемия, COVID-19, французские газеты, медиапространство, лексический состав концепта.

Термин «концепт» возник в научной литературе лишь в середине XX века, но его употребление замечено еще в 1928 году в статье С. А. Аскольдова «Концепт и слово» [1, с. 83]. Несмотря на активное изучение концепта, ученым до сих пор не удалось выделить одно определение для данного термина. Сложности в выделении определения связаны с многомерностью концепта. Ведь он охватывает сразу несколько областей: когнитивистику, семантику и лингвокультурологию [5, с. 98].

Для того чтобы сформулировать определение понятия концепт, мы приняли во внимание мнение нескольких ученых, а затем, выделили в них основополагающие элементы. Так, З. Д. Попова и И. А. Стернин считают, что «концепт — это дискретное ментальное образование, являющееся базовой единицей мыслительного кода человека, обладающее относительно упорядоченной внутренней структурой, представляющее собой результат познавательной (когнитивной) деятельности личности и общества и несущее комплексную, энциклопедическую информацию об отражаемом предмете или явлении, об интерпретации данной информации общественным сознанием и отношении общественного сознания к данному явлению или предмету» [3, с. 24].

Исходя из определения, приведенного выше, мы можем утверждать, что концепт формируется вследствие познания индивидом

окружающего мира. Более того, концепт наполнен смысловым содержанием, то есть он включает в себе основные положения о том или ином предмете, которые в свою очередь образуются в сознании человека под влиянием его собственного отношения и восприятия. Сам по себе концепт содержит в себе важную информацию не только о структуре языка и об основных языковых формах, но и о культуре народа, характере и специфике его исторического развития, ментальных характеристиках сознания [2, с. 951]. Таким образом, концепт является отражением национального характера, так как он формируется на основе определенных особенностей сознания представителей различных этносов.

Определив сущность понятия «концепт», мы перешли к изучению концепта «пандемия» в рамках французских медиа. Для выполнения указанной задачи была проанализирована лексика, отличающаяся наибольшей частотностью употребления. Материалом исследования лексического состава концепта «пандемия» послужили статьи наиболее известных французских газет Le monde и Le Figaro.

Вначале были рассмотрены статьи газеты Le monde. Итак, в данной газете мы встретили следующие языковые единицы: *l'épidémie* (эпидемия), *la pandémie* (пандемия), *le coronavirus* (коронавирус), *le COVID-19*, *la première/la deuxième vague* (первая/вторая волна).

Теперь рассмотрим каждое слово в порядке его указания. *Épidémie* и *la pandémie* фактически выступают наименованием для одного явления — для заболевания, получившего широкое распространение. Данные языковые единицы различаются лишь масштабом и степенью развития. Так, префикс *rap-* придаёт слову более глобальный характер. Представленные слова применяются в каждой статье, так как они наиболее полно характеризуют возникшую ситуацию.

Le coronavirus — слово, которое в соответствии с интернет-источником Wiktionnaire появилось в 1960-х годах [6]. Фактически оно является наименованием для целого ряда заболеваний, объединённых одними признаками. Следовательно, указанное слово нельзя отнести к неологизму. Вследствие появления инфекционного заболевания, указанное слово прочно вошло в употребление. Примечательно, что оно сохранило род лексемы, от которой было образовано (*le virus* > *le coronavirus*). Доказательством успешного включения представленной лексической единицы в вокабуляр французов, выступает тот факт, что онлайн-словарь *leRobert* содержит указанное слово [7]. Словарь предоставляет следующую дефиницию: «Вид РНК-вируса, вызывающего респираторные и пищеварительные инфекции у людей и животных». Кроме того, *leRobert* располагает синонимом для указанной лексической единицы — «*le COVID-19*». Последняя является наиболее употребительной в статьях газеты *Le monde*. В отличие от слова «*le coronavirus*», «*le COVID-19*» — неологизм. Он произошёл от английской формулировки «*coronavirus disease 2019*», и претерпел процесс аббревиации, в результате которого, был преобразован в акроним «*COVID-19*». Следует заметить, что акроним (*acronyme*) — инициальная аббревиатура, произносящаяся как обычное слово: *radar*, *A. F. R.A.*, *ONU*, *дуст*, *лавсан*, *НАТО* [4, с. 9]. Таким образом, указанное слово произносится не по буквам, а как единое слово [ковид]. Род рассматриваемого нами слова — неустойчив. Так, некоторые источники придерживаются мнения, что, будучи образованным от лексемы «*coronavirus*», относящейся к мужскому роду, он также приобретает его род. Однако существует иное мнение, в соответствии с которым, представленное слово относится к женскому роду, по причине наличия у него родового понятия женского рода — «*la maladie*» (болезнь). Тем не менее, мы указали данную лексическую единицу в том виде, в котором она была представлена в аутентичном источнике.

В контексте пандемии «*la première/la deuxième vague*» (первая/вторая волна) характеризуют определённые этапы распространения вируса. Слово «*la vague*», первоначально обозначающее движение поверхности воды, приобрело дополнительную семантику. Теперь оно используется для наименования какого-либо распространения, например массового переселения людей (эмиграции), или в нашем случае, распространения заболевания. Возможно лексема «волна» активно применяется французскими медиа по причине её метафоричности.

Затем мы перешли к изучению лексических средств, использованных в газете *Le Figaro*. Вследствие проведения анализа, были выделены следующие слова и словосочетания: *l'augmentation* (повышение), *l'évolution* (эволюция), *contagieux/la contagion* (заразный/заразительность), *les tests* (тесты).

Лексемы «*l'augmentation*» и «*l'évolution*» были рассмотрены вкуче, по причине их семантической аналогичности. Первое слово характеризует явление повышения, возрастания, увеличения. Вторая лексема не так однозначна. Слово «*l'évolution*» обычно понимается как процесс развития организмов. Тем не менее, оно обладает сразу несколькими значениями. Интернет-ресурс *Wiktionnaire* указывает восемь дефиниций. Однако в рамках нашего исследования актуальна лишь одна из них, а именно «рост, увеличение». Указанная языковая единица была использована в одной из статей *Le Figaro* в следующем контексте «*l'évolution des cas de COVID-19*». Данная фраза переводится как «увеличение случаев COVID-19».

Следующие лексические средства — «*contagieux/la contagion*». Они относятся к одной языковой семье и своим происхождением обязаны латинскому языку (*contagio*). Префикс *con-* наряду с *co-* и *com-* наделяет слово значением связывания. В случае с рассматриваемыми словами, префикс отражает свойство вируса передаваться от одного человека другому. «*Contagieux*» является прилагательным, следовательно, оно наделяет слово определённым признаком, в то время, как «*la contagion*» — это наименование самого явления.

В любом контексте слово «*le test*» применяется с целью наименования процесса проверки, оценки или анализа чего-либо. На настоящий момент данная языковая единица используется всеми французскими СМИ, так как феномен, который она характеризует, получил широкое распространение. Именно специальные тесты позволяют выявить наличие или отсутствие вируса COVID-19.

Итак, в результате изучения лексики, использованной в двух аутентичных печатных изданиях, были сформулированы следующие выводы:

1. Концепт «пандемия» составляют слова, имеющие медицинскую направленность (*les tests, contagieux*);
2. В проанализированном вокабуляре значительно преобладают существительные; количество прилагательных и глаголов сводится к минимуму. Это может объясняться наибольшей частотностью употребления лексики, характеризующей процессы, явления, объекты или людей (*l'augmentation, l'évolution*);
3. Нам удалось выделить лишь один неологизм — «*le COVID-19*». Мы выяснили, что это акроним, то есть сокращение, которое произносится, как одно слово. Кроме того, род данного неологизма неустойчив, так как специалисты до сих пор не пришли к единому мнению.
4. Некоторые языковые средства были употреблены в ином значении. Так, лексема «*la vague*» (волна) приобрела дополнительную семантику, так как в контексте проанализированных статей, она была применена с целью наименования стремительного распространения заболевания COVID-19;
5. Подавляющее большинство лексических единиц, указанных в данном пункте, имеют латинскую этимологию.

Исходя из анализа словарного состава статей журналов *Le monde* и *Le Figaro*, мы сформировали концепт «пандемия». Указанный концепт относится к сфере здравоохранения. По своей структуре концепт «пандемия» — сложный, так как включает в себе достаточно большое количество процессов и явлений. Можно с уверенностью утверждать, что французы восприни-

мают феномен пандемии преимущественно отрицательно, так как он имеет больше губительных и тяжёлых последствий, нежели благоприятных. В сознании французов концепт «пандемия» напрямую связан с эмоциональным и физическим

истощением, с изоляцией, с человеческими потерями, с вынужденным изменением привычного распорядка жизни (работа на дому, комендантский час, ношение масок и т.д.), с проведением огромного количества тестов, с глобальным вакцинированием.

Литература:

1. Балмагамбетова Ж. Т., Нургалиева А. А. Понятие концепта в лингвокогнитологии и лингвокультурологии /— // Актуальные проблемы филологии: материалы II Междунар. науч. конф.— Краснодар: Новация, 2016.— С. 83–87
2. Карапетян Е. А. Языковой концепт как основная форма выражения социокультурного бытия этноса // КубГАУ.— 2015.— № 109(05).— С. 948–957.
3. Попова З. Д., Стернин И. А Семантико-когнитивный анализ языка / — Воронеж: Издательство Истоки, 2006.— 226 с.
4. Шаповалова, А.П. Опыт построения общей теории аббревиации (на материале французских сокращенных единиц): специальность 10.02.19. «Теория языка»: диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Шаповалова Александра Петровна; Кабардино-Балкарский государственный университет. — Нальчик, 2004. — 48 с.
5. Шулятиков И. С. Термин «Концепт» в современной лингвистике // Вестник Вятского государственного университета.— 2015.— С. 98–101.
6. coronavirus// Wiktionnaire: — URL: <https://fr.wiktionary.org/wiki/coronavirus>
7. coronavirus// leRobert: — URL: <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/coronavirus>

Стилистические особенности перевода английских газетных заголовков

Ольшанская Нина Александровна, учитель английского языка
 МОУ «Верейская средняя общеобразовательная школа № 19» (г. Орехово-Зуево, Московская обл.)

В газете заголовок занимает самую сильную, акцентируемую позицию. Это то, на что читатель сразу обращает внимание. Поэтому авторы статей стараются в заголовках использовать различные выразительные средства и стилистические приемы — такие как метафора, метонимия, сравнение, гиперболы, каламбур и др.

В основе многих английских заголовков лежит метафоричность, образность, которую не всегда возможно передать средствами русского языка. Приведем такой пример:

Goal keeper sparks Hillsborough fury
 [Guardian: September 18, 2004]

Трудности при переводе этого заголовка вызывает глагол *spark*, означающий *воспламенить, зажечь, побуждать*. Речь в статье идет о том, что тренер одной английской команды был недоволен своим голкипером и причиной его гнева стал сам спортсмен. В английском языке глагол *spark* вполне может сочетаться с существительным *fury*, который означает *гнев, неистовство, бешенство, ярость*. В русском языке тоже есть сочетание *вспышка гнева*, но оно носит именную характер. По-русски нельзя сказать *побудить к ярости* или *воспламенить гнев*. Значит, данная образность при переводе неизбежно будет утеряна:

Причиной гнева Хилсборо стал голкипер

Конечно же, при переводе метафорического образа важно учесть лексико-стилистические особенности языка перевода. Метафору никогда не следует переводить дословно, а попытаться подыскать лексические единицы другого языка, которые будут соответствовать языку оригинала с точки зрения его образности.

Приведем пример заголовка, в котором заложена метафоричность не в отдельно взятом слове, а в самом предложении:

G20 man died of internal bleeding, not heart attack
 [The Washington Post: August 12, 2007]

Метафоричность здесь заложена в медицинских терминах *internal bleeding* и *heart attack*, которые употреблены не в своем прямом значении. Это один из немногих случаев, когда английская образность при переводе переносится на русский язык. Мы перевели его так:

Большая двадцатка *скончалась не от внутреннего кровотечения, а от сердечного приступа*

Единственное, что мы изменили при переводе данного заголовка — это значение глагола *die* — *умирать* словом *скончалась*. В английском языке нет глагола с похожим значением, но нам он показался более эмоциональным, чем глагол *умирать*.

Приведем еще примеры метафорической образности:

Who will win the Ukrainian **tug-of-war?**
 [The Times: November 12, 2013]

Кто выиграет на Украине *перетягивание каната?*
 «Перетягиванием каната» автор заметки назвал борьбу за власть.

Divided loyalties make Kiev **the melting pot** of belief
 [The Times: March 15, 2014]

Бывшие соратники сделали Киев *плавильной чашей* веры
 Как известно, США образно называют себя *the melting pot*, имея в виду то, что в стране проживают различные нации и народности, которые, «переплавившись», превращаются в американцев. В данной заметке речь идет двух оппозиционных «ла-

герях», каждый из которых по-своему предан стране и каждый из которых верит, что именно он сделает свою страну счастливой.

Ukraine on edge of break-up as Russia *swallows* Crimea
[The Times: March 7, 2014]

Пока Украину делят на части, Россия *проглотила* Крым

В случаях окказионального употребления стилистических средств роль переводчика как соавтора возрастает, так как он несет ответственность за адекватность передачи не только фактической информации, но и концептуального смысла (авторские коннотации, адекватная оценка).

Bulldog bares broadband teeth for Cable & Wireless
[Daily Mirror: July 28, 2000].

Здесь имеется в виду фирма «Булдого», которая конкурирует с фирмой «Кэйбл Вайалес» в предоставлении клиентам широкополосной связи.

При переводе данного заголовка метафора может быть сохранена лишь частично.

Булдого оскаливается на Кэйбл & Вайалес

Или:

Булдого оскаливает зубы в схватке с Кэйбл & Вайалес за высокоскоростной интернет

Еще пример:

Brick Lane presents a calm face but fears for the future
[Financial Times: July 9, 2005]

При переводе данного предложения метафора тоже может быть сохранена частично:

За маской спокойствия Брик Лейн скрывает свой страх за будущее

А можно данный заголовок перевести так, что метафора исчезнет:

Улица Брик Лейн после взрыва: спокойствие или страх?

При переводе заголовков, содержащих стандартную языковую метонимию, не возникает особых трудностей, так как языковая метонимия одинаково характерна для английского и русского языков.

Church has to speak for all the world
[Sunday Mirror: Apr. 3, 2005]

Церковь выступает от имени всего мира

Spain goes cold on Pinochet

[The Guardian Weekly: Sept. 30 — Oct. 6, 1999].

Испания охладевает к Пиночету.

Литература:

1. Вейхман Г. А. Некоторые стилистические (грамматические и лексические) особенности языка современной английской и американской прессы (на материале газетных заголовков): Автореф. дис...канд. филол. наук. — М., 1955. — 16 с.
2. Ильясова С. В. Словообразовательная игра как феномен языка современных СМИ // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 6. Языкознание. — М., 2003. — С. 110–116.
3. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). — М.: Высшая школа, 1990. — 253 с.
4. Рецкер Я. И. Теория перевода и переводческая практика. — М.: Международные отношения, 1974. — 216 с.
5. Суворов С. П. Особенности стиля английских газетных заголовков // Язык и стиль. — М.: Мысль, 1965. — С. 181–183.

Однако в случае авторской стилистической метонимии сохранить ее крайне трудно, а порой и невозможно:

Bareback cavalcade in Hyde Park for Maggie's Cancer Support Centre

[The Times: June 3, 2006]

Обнажённые всадницы в Гайд парке —

знак благотворительной акции фонда «Магги»

Или:

Благотворительную акцию в Гайд парке фонду «Магги» помогли открыть... обнажённые всадницы.

При переводе заголовков, содержащих аллюзию, возможны различные варианты перевода. Сохраняя аллюзию в переводном языке, мы сохраняем и большую экспрессивность заголовка. Но основная сложность заключается в успешном декодировании аллюзии читателем. Не каждый читатель отреагирует на аллюзию, если он не знаком с прецедентным текстом или с упомянутым в заголовке лицом.

The Tiger Woods of crosswords

[The Guardian Weekly: Feb.22–28, 2001].

В данном заголовке имеет место ссылка на Тайгера Вудса — профессионального игрока в гольф, считающегося одним из лучших в мире. Таким образом, заголовок подразумевает, что человек, о котором идет речь, умеет лучше всех разгадывать кроссворды. При переводе аллюзию сохранить можно:

Тайгер Вудс в разгадывании кроссвордов.

Но переведем заголовок по-другому:

Ас в разгадывании кроссвордов.

В этом переводе мы аллюзию не сохраняем, но делаем заголовок более понятным широкой читательской аудитории.

В случаях окказионального употребления стилистических средств роль переводчика как соавтора возрастает, так как он несет ответственность за адекватность передачи не только фактической информации, но и концептуального смысла (авторские коннотации, адекватная оценка).

Итак, как показал вышеприведенный анализ, стилистическая маркированность текста играет большую роль, но сохранение стиля при переводе является крайне сложным процессом. Прежде всего, от переводчика требуется предварительное ознакомление с содержанием текста для правильного понимания. Кроме того, переводчик должен постоянно пополнять свой узус образных средств языка. Только в этом случае заголовок будет переведен адекватно.

Продолжение знакомства с мастерской переводчика

Ялтырь Вахишак Дрдатович, кандидат филологических наук, доцент
Донской государственной технической университет (г. Ростов-на-Дону)

Водной из последних наших статей в «Молодом ученом» [1] мы уже обращались к психологам с вопросом, а не является ли стремление переводчика приукрасить свой перевод, превзойти автора в создании поэтических образов, результатом подсознательного желания стать вровень или, а почему бы и нет, стать выше автора оригинала?

В этой нашей статье мы возвращаемся к теме поэтического перевода, отталкиваясь от постулата психологии искусства, который профессор Дмитрий Алексеевич Леонтьев в своей монографии «Психология смысла. Природа, строение и динамика смысловой реальности» формулирует таким образом: **«Создавая художественное произведение, автор всегда более или менее осознанно учитывает закономерности психологии восприятия, строит его таким образом, чтобы оно оказывало на читателя или зрителя предусмотренное им воздействие»**. [2]

Возникает вопрос: а действительно ли, создавая свое художественное произведение, автор думает о том, как оно воздействует на его читателя (зрителя)? Имеет ли место быть интенция воздействовать на читателя, когда поэт, вдохновленный музой, берет в руки перо, художник берет в руки кисть, композитор садится за фортепьяно, и начинается процесс, которому название творчество, а не локуция, как это при говорении, например? Когда нет конкретного адресата, когда с момента создания художественного произведения до его восприятия читателем, слушателем, зрителем может пройти достаточно долгий период времени, в который иногда помещается вся жизнь автора? И человек, воспринимающий это произведение искусства, остается с ним один на один, и важно исследовать, выяснить, знать, какое именно воздействие оказывает на читателя то или иное стихотворение, какие чувства, какие эмоции вызывает в слушателе или в зрителе то или иное музыкальное произведение, или то или иное художественное полотно.

Эмиль Золя в своей статье об Эдуарде Моне пишет: «Чтобы понять и оценить этот талант, нужно — я не устану это повторять — забыть тысячу вещей. Здесь дело уже не в искании абсолютной красоты; художник не живописует ни историю, ни душу; то, что называют сочинением, не существует для него, и **задача, которую он себе ставит, не состоит в передаче такой-то мысли или такого-то исторического события** (Выделено нами — В.Я.)». И немногим далее: «художник — истолкователь того, что существует, и его произведения для меня имеют ценность точного описания, сделанного своеобразным и человеческим языком». [3]

А А. Луначарский в своей статье «Огюст Ренуар — живописец счастья» пишет: «Что же это такое «настроение»? Это та психологическая музыка, которой веет от пейзажа и которую художник сам вносит в него от полноты своей лирики, своего переживания. Здесь живописец-пейзажист, естественно, выступает в качестве поэта». [4]

Жан Адемар, Клодин Бершель и Рене Кийивик в своей статье о гравюре, в главе, посвященной XX веку, пишут, пред-

ставляя одну гравюру 1901 г. Эдварда Мунка: «Мунк вернулся здесь к теме одной картины 1891 года, названной сначала *Вечер*, затем *Печаль* и потом *Меланхолия*». [5] (Перевод с французского наш — В.Я.). Можно ли в таком случае говорить о том, что автор заранее предусматривает то психологическое воздействие, которое он хочет оказать на своего читателя, зрителя?

Но Эдуард Моне, Огюст Ренуар, Эдвард Мунк — художники, а нас интересует поэзия, нас интересует перевод поэзии, вернее, определение степени эквивалентности перевода оригиналу.

Возвращаясь к положению, выдвинутому психологами, мы не считаем себя вправе вступать в дискуссию с Дмитрием Алексеевичем. Психологическая наука, несомненно, имеет экспериментальные данные для выдвижения данного тезиса. Мы только за то, что этот тезис не носит характер абсолюта, что принимать его следует с оговорками, в каждом конкретном случае критически. Подтверждение этому мы находим в результатах небольшого опроса, который мы провели на портале Стихи.ру.

Перед своими читателями на портале Стихи.ру мы поставили вопрос: «Думает ли поэт, создавая свое стихотворение, о том, какое психологическое воздействие оно окажет на его читателя?». Поскольку все они являются поэтами, некоторые из них — члены Российского союза писателей, многие — номинанты различных литературных премий Союза литераторов России, думается, что их ответ на поставленный вопрос можно будет считать вполне компетентным и исчерпывающим.

9 июля 2021 года на своей страничке на портале Стихи.ру мы поместили следующее обращение:

«Уважаемые поэты портала Стихи.ру, кого я уже могу считать своими читателями и кого моя страничка еще ожидает.

В психологии искусства есть такое положение, которое я приведу в цитате из монографии одного известного нашего психолога: **«Создавая художественное произведение, автор всегда более или менее осознанно учитывает закономерности психологии восприятия, строит его таким образом, чтобы оно оказывало на читателя или зрителя предусмотренное им воздействие»**.

Признаться, я никогда не задумывался над тем, каким именно образом я собираюсь воздействовать на моего читателя. Я сейчас готовлю статью о поэтическом переводе, и мне очень нужно знать ваше компетентное мнение по этому вопросу.

Пожалуйста, ответьте мне или на адрес victormarvic@ Rambler.ru, или в сообщения, согласны ли вы лично как автор художественного произведения с этим положением психологии искусства. Можно односложно, а можно с вашими размышлениями.

СПАСИБО!

С уважением, Виктор Марвик». (Виктор Марвик — это наш псевдоним на портале Стихи.ру. — В.Я.)

Первый ответ на поставленный вопрос пришел уже через час, и мы приведем все ответы полностью:

«Леди Сви, 9 июля 2021 года в 22:12

Добрый вечер!

Что Вам сказать ВиктОр...

Я пишу, не думая о восприятии читателя... Просто пишу о том, о чём хочу сказать в этот момент... Отвечая на Ваш вопрос, думаю, что мнения разделятся, потому что есть и те, кто пишет с ориентиром на ЛАЙКИ, т.е. на восприятие и отклик аудитории.

С уважением и добрыми пожеланиями, Леди».

Второй ответ пришел от Наталии Шишковой, и он менее лаконичен:

«Наталия Шишкова 11 июля 2021 года в 00:16.

Здравствуйте, Виктор, я с удовольствием поделюсь своим мнением по этому вопросу, хотя не думаю, что оно очень компетентно, поскольку у меня нет специального литературного образования. Но в психологии людей я немного разбираюсь, как, впрочем, и большинство писателей и поэтов, независимо от наличия литературного образования. Без этого нам с Вами ни хороших стихов, ни хорошей прозы не написать.

Я немного ознакомилась с работой Д.А. Леонтьева (привлечем внимание читателя к тому факту, что в нашем объявлении на портале СТИХИ.ру не было ни фамилии психолога, ни названия труда, из которого мы привели цитату), цитату из которой Вы привели. Отвечу так:

Да, всегда более или менее осознанно автор учитывает психологию восприятия, но это уже следующая стадия в процессе создания произведения. А первая — это работа над самовыражением. Вот от того, как мы выражаем свои мысли, и зависит их восприятие.

Надеюсь, я помогла Вам в работе над статьёй.

Всего Вам самого доброго!

С уважением,

Наташа»

Третий ответ я получил от члена Союза писателей России, литературного редактора моего небольшого сборника поэтических переводов с французского языка «Ты прикоснешься к красоте», Виктора Тихонова:

«Добрый вечер!

Приведённое Вами высказывание уважаемого психолога можно считать «истинным» лишь с большими оговорками. Непрофессиональный автор (коих сейчас большинство), скорее всего, никогда не задумывается о том, как ему «воздействовать» на читателя. Ему важнее просто высказаться, «излить душу», запечатлеть те чувства и мысли, которые не дают ему покоя. Особенно это относится к поэзии и поэтам. Здесь творчество спонтанно по определению («по вдохновению»). Другое дело, если автор — профессиональный писатель (или журналист) и заранее знает, что он хочет написать — например, детектив с элементами «ужасстика» (или заказную статью). Тут уж ему волей-неволей придётся выдумывать сюжет покруче и нагонять страху на бедного читателя, используя определённые приёмы, т.е. следуя «закону жанра». И в этом случае автор, конечно же, должен сознательно учитывать «психологию восприятия» читателя и писать соответственно. Иначе у него просто ничего путного не выйдет. Вот Вам и вся «психология творчества»:)... Но как это моё личное мнение по-

может Вам в написании Вашей статьи о поэтическом переводе, я, честно говоря, не представляю. Ведь любой перевод — это, как ни крути, «вторичное творчество», и здесь уже приходится работать в соответствии с «оригиналом», т.е. переводить как можно точнее, но с привлечением всех богатств («изобразительных средств») родного языка...

Ну, вот Вам и все мои дилетантские мысли по этому поводу. Буду рад, если они Вам пригодятся в Вашей работе...

Здоровья Вам и вдохновения!

С уважением,

Виктор Тихонов».

Еще один ответ от поэта портала Стихи.ру:

«Павел Принц Де Монферран 12 июля 2021 года в 13:34

Добрый день Виктор,

Очень интересная тема.

Есть мнение о том, что «каждый пишет, как он слышит, не желая угодить». Радует, когда его настроение вступает в резонанс с мыслями читателя.

Другая точка зрения — диаметрально противоположная, желание уловить тренд, ритм и пульс времени, рассказать о нем читателю, повести его в нужном направлении.

Мы все — где-то между этими полюсами. Мне лично ближе первый».

И еще один ответ от поэта портала Стихи.ру, на котором, как нам представляется, можно поставить точку в этом обмене мнениями:

«Елена Гончарова 12 июля 2021 года в 17:30

Виктор, здравствуйте!

Моё личное мнение относительно приведённой цитаты — автор не всегда задумывается о том, какое воздействие окажет его художественное произведение на читателя.

Если произведение создаётся с какой-либо конкретной целью, например, на заказ, то тогда ещё в процессе его создания учитываются пожелания читателя (заказчика) и то, какое впечатление оно произведёт.

Или же мотивацией для творчества являются личные амбиции автора (получить известность, признание, славу и т.п.)

В том случае, когда причиной, по которой автор создаёт свои творения, является потребность выразить накопившиеся сильные эмоции и переживания, либо размышления, вопрос о воздействии на какого-либо человека не возникает. Это как раз тот случай, который мы называем вдохновением. Он мало контролируется сознанием, всё идёт из глубин психики, и иногда окончательный вариант произведения может сильно отличаться от первоначального, задуманного, и даже удивить самого автора. Это по-настоящему творческий процесс, который не ограничен рамками чужих возможных восприятий.

Я не психолог, просто написала то, что думаю по этому вопросу.

Буду рада, если моё мнение окажется полезным.

С уважением к Вам,

Елена».

Уже эти несколько ответов на поставленный вопрос позволяют сделать следующие выводы, ограничивая сферу искусства только поэзией: несомненно, что автор стремится вызвать у своего читателя или зрителя определенные мысли, эмоции,

переживания, как несомненно для нас и то, что иногда автор только передает своей аудитории то, что в нем накопилось, не задумываясь, какой именно эффект это вызовет. Но, как бы то ни было, художественное произведение создано, и оно определенным образом воздействует на аудиторию. Выяснить, каким именно образом, для нас принципиально важно, когда речь идет о поэтическом переводе. Ведь почему по сей день еще теоретики в этой области лингвистики и теории перевода не пришли к единому пониманию того, каким образом можно оценивать степень эквивалентности перевода оригиналу. Вопрос далеко не риторический. На наш взгляд все попытки подойти к ответу на него с позиций формы и содержания, как по отдельности, так и вместе взятых, оказались несостоятельными, потому что единственно верный подход, как нам представляется, это подход прагматический. Необходимо поставить вопрос так: а оказывает ли перевод на читателя такое же воздействие, как и оригинальное стихотворение на своего читателя? И только ответ на этот вопрос может позволить нам оценивать степень эквивалентности перевода.

Нет, само собой разумеется, что при этом имеют значение и форма, и содержание стихотворения. При переводе на другой язык стихотворение должно сохранить то же строение, то же число строк, стихов в строфе, слогов в стихе, тот же характер рифмы и тот же ритм. Все это непреложные требования к поэтическому переводу, выведенные еще Николаем Степановичем Гумилевым. Поэтическое произведение и при переводе должно остаться поэтическим произведением. С этим, похоже, согласны все. Что касается содержания, то, как писал тот же Н. С. Гумилев, поэт мыслит образами. Значит, задача переводчика — сохранить эти образы, перенести их из языка оригинала в язык перевода, вложив их в соответствующую форму, в то, что мы называем «Прокрустовым ложем» оригинала. И вот теперь, когда у нас, казалось бы, есть все необходимое, чтобы считать перевод удачным, и появляется необходимость вернуться к нашему вопросу о том, какое воздействие оказывают на своего читателя оригинал и перевод.

И попробуем ответить на вопрос Виктора Александровича Тихонова о том, как его ответ может помочь нам в написании статьи о поэтическом переводе, который он определяет как «вторичное творчество». Глубинный вопрос, который нас интересует, это определение степени эквивалентности перевода оригиналу. И если мы отталкиваемся от прагматического под-

хода к решению этой проблемы, то мы должны, прежде всего, определить для себя, каким образом то или иное оригинальное стихотворение воздействовало на читателя, или, что то же самое, каким образом поэт хотел воздействовать на своего читателя, если желание воздействовать имело место быть. Именно для того, чтобы определить, как именно оригинальное поэтическое произведение воздействует на своего читателя, мы обратились к нескольким группам студентов-лингвистов 4 курса бакалавриата Донского государственного технического университета (ДГТУ), изучающим французский язык как второй иностранный язык, и для эксперимента предложили им стихотворение Рене-Армана Сюлли-Прюдона, первого лауреата Нобелевской премии в области литературы (1901 г.), «Le vase brisé». Это стихотворение студентам хорошо знакомо. Вот оно:

Le vase où meurt cette verveine,
D'un coup d'éventail fut fêlé.
Ce coup dut l'effleurer à peine:
Aucun bruit ne l'a révélé —

Mais la légère meurtrissure,
Mordant le crystal chaque jour,
D'une marche invisible et sûre
En a fait lentement le tour.

Son eau fraîche a fui goutte à goutte,
Le suc des fleurs s'est épuisé.
Personne encore ne s'en doute...
N'y touchez pas, il est brisé!

Souvent aussi la main qu'on aime,
Effleurant le cœur le meurtrit;
Puis le cœur se fend de lui-même,
La fleur de cet amour périt.

Toujours intact aux yeux du monde,
Il sent croître et pleurer tout bas
Sa blessure fine et profonde...
Il est brisé, n'y touchez pas.

Студентам было дано задание: «Внимательно прочитайте стихотворение Армана Сюлли-Прюдона и внесите в таблицу, поставив крестик или галочку в правой колонке, каким образом этот шедевр французской поэзии воздействовал на вас»:

Таблица 1

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Вызвал раздражение | |
| 2 | Позабавил меня | |
| 3 | Заставил задуматься о своих взаимоотношениях с любимой (любимым) | |
| 4 | Побудил меня сделать что-то (если можно, укажите, что именно) | |
| 5 | Навеял грусть | |
| 6 | Оставил меня равнодушным и не тронул | |
| 7 | Другое (если можно, что именно) | |

Участник эксперимента.....
фамилия, имя, группа

В эксперименте приняли участие пять студентов группы ГЛ 43 и пять студенток из группы ГЛ 45 ДГТУ, и вот какие результаты мы получили: 7 человек из 10, т.е. 70% участников отметили в таблице «Навеял грусть», 2 студентки (20 %) отметили «Заставил задуматься о своих взаимоотношениях с любимым» и 1 студентка (10 %) отметила «Позабавил».

На третьем этапе нашего эксперимента мы обратились к студентам 3 курса социально-гуманитарного факультета ДГТУ, изучающим английский язык как первый иностранный язык и испанский или немецкий как второй, но не изучающим французский язык. Их задание состояло из двух этапов: на первом этапе они должны были выбрать наиболее удачный перевод, а на втором — заполнить ту же самую таблицу с опорой на этот перевод. Вот как выглядело их задание:

«Выберите из предложенных семи переводов стихотворения Рене-Армана Сюлли-Прюдома, первого лауреата Нобелевской премии в области литературы (1901 г.), »Le vase brisé«. тот, который, на ваш взгляд, наиболее близок к оригиналу, и заполните предложенную выше таблицу. Ваш выбор должен основываться на двух критериях: форма и содержание.

По содержанию: вам предлагается подстрочник, с которым вы должны соотнести перевод.

Подстрочник:

Разбитая ваза

Ваза, в которой умирает эта вербена,

Ударом веера была задета.

Удар, должно быть, ее едва коснулся,

Его не выдал никакой шум.

Но легкая трещинка

Вгрызаясь в хрусталь каждый день,

Невидимым и верным шагом

Медленно обошла корпус вазы вокруг.

Ее свежая вода истекла по капле,

Соки цветов иссякли.

Никто еще об этом не догадывается.

Не троньте ее: она разбита.

Так часто рука, что мы любим,

Коснувшись сердца, его ранит.

Затем, сердце разрывается само по себе.

Цветок любви его вянет.

По-прежнему здоровое в глазах света

Оно чувствует, как болит и тихо плачет

Его рана, тонкая и глубокая.

Оно разбито. Не троньте его.

По форме: оригинал представляет собой стихотворение с пятью строфами, в каждой строфе по четыре стиха в восьмистопном ямбе, выстроенных в перекрестную рифму А-Б-А-Б.

Пример анализа:

Если посчитать количество строф в переводе, то переводы Алексея Апухтина, Сергея Андреевского, Галины Класс, Юлич не соответствуют оригиналу.

Если проследить за рифмой, то, к примеру, в первой строфе у Алексея Апухтина *параллельная* рифма:

Ту вазу, где цветок ты сберегала нежный,

Ударом веера толкнула ты небрежно,

И трещина, едва заметная, на ней

Осталась... Но с тех пор прошло не много дней,

Во второй строфе рифма *отясыивающая*:

Небрежность детская твоя давно забыта,

А вазе уж грозит нежданная беда!

Увял её цветок; ушла её вода...

Не тронь её: она разбита.

А в третьей строфе — она *перекрестная*:

Так сердца моего коснулась ты рукой —

Рукою нежной и любимой,—

И с той поры на нём, как от обиды злой,

Остался след неизгладимый.

И еще один важный момент: стилистическое оформление текста, особые авторские приемы. Не вдаваясь в детали, обратим ваше внимание на инверсию в последних стихах третьей и пятой строфы:

3 строфа: Не троньте ее: она разбита.

5 строфа: Оно разбито: не троньте его.

Как нас учат наши учителя поэтического перевода, особые авторские приемы переводчик обязан сохранить в своем переводе.

«Отметьте, какой из семи предложенных переводов вы считаете наиболее близким к оригиналу и ответьте на вопрос, какое психологическое воздействие оказывает на вас выбранный вами перевод неизвестного вам французского стихотворения?». Этот вопрос мы поставили перед студентами группы ГЛ 35 социально-гуманитарного факультета, изучающими английский язык как первый иностранный язык и испанский или немецкий как второй, и студентами групп ИЭ 45 и ИЭ 46 экономического факультета ДГТУ, изучающими английский язык как первый иностранный язык и испанский или немецкий как второй. Мы предложили им для сравнения несколько вариантов перевода того же стихотворения Сюлли-Прюдома. Эти переводы мы взяли из Интернета и из опубликованных на портале Стихи.ру. Это переводы А. Апухтина, П. Якубовича, С. Андреевского, В. Марвика, Г. Класс, Юлич и Е. Туганова. Вот эти семь переводов:

1. Алексей Апухтин (1840–1893) [6]

Ту вазу, где цветок ты сберегала нежный,

Ударом веера толкнула ты небрежно,

И трещина, едва заметная, на ней

Осталась... Но с тех пор прошло не много дней,

Небрежность детская твоя давно забыта,

А вазе уж грозит нежданная беда!

Увял её цветок; ушла её вода...

Не тронь её: она разбита.

Так сердца моего коснулась ты рукой —

Рукою нежной и любимой,—

И с той поры на нём, как от обиды злой,
Остался след неизгладимый.

Оно как прежде бьётся и живёт,
От всех его страданье скрыто,
Но рана глубока и каждый день растёт...
Не тронь его: оно разбито.

II Петр Якубович (1860–1911) [7]

Та ваза с гибнущей вербеной
Задета веером была.
Удар бесшумный и мгновенный
Чуть тронул зеркало стекла.

Но рана, легкая сначала,
Что день, таинственно росла:
Хрусталь точила, разъедала
И мерным кругом обошла.

Беда не вовремя открыта:
Цветок безмолвно умирал,
По капле кровью истекал... —
Не тронь её: она разбита!

Так часто милая рука
Нам сердце любящее ранит, —
И рана тонко-глубока,
И, как цветок тот, сердце вянет.

Но долго гибельный огонь
От равнодушных взоров прячет, —
Болят и тихо-тихо плачет...
Оно разбито ведь — не тронь!

III Сергей Андреевский (1847–1918) [8]

К той вазе, где вянет вервенна,
Дотронулся веер слегка,
Не дрогнули листья цветка,
И тих был удар как измена.
Но трещины тонкой пила,
Упорно хрусталь разъедала,
Всю вазу от края до края
Без шума кругом обошла.
Сквозь щель, неприметную глазу,
Вода истошилась до дна,
Вербенна суха и грустна,
Взгляните на стройную вазу:
Не троньте — разбита она!

Так, часто рука дорогая
Слегка наше сердце язвит,
Но вянет любовь молодая
И язва на сердце горит;
Снаружи для всех невредимо,
Оно сознает в тишине,
Как плачет в его глубине,

Растет его рана незримо...
В нем пусто, уныло, темно:
Не троньте — разбито оно!

IV Виктор Марвик (Стихи.ру) [9]

Вазу, где чахнет эта вербена,
Веером чьим-то слегка толкнуло.
И треснула ваза. Пока незаметно.
Не было слышно никакого шума.
Ее тонкая, но глубокая рана
Разрушала хрусталь, как недуг.
И невидимым глазу шагом
Обошла корпус вазы вокруг.
Истошилась вода по капле,
И соки цветов излиты,
И нет подозрений: все так ли?
Не троньте ее, она разбита.
Так, часто рука, что мы любим,
Сердца коснувшись, ранит.
И сердце само себя губит,
Ведь цветок любви его вянет.
Как прежде здоровое в глазах света,
Оно болит и плачет оттого,
Что рукою любимой было задето.
Оно разбито. Не троньте его.

V Галина Класс (Стихи.ру) [10]

Той вазочки с цветком поникшим
Коснулся веер невзначай;
Удар был лёгким и неслышным,
Но въелась трещинка в хрусталь.

Полоской тонкою, незримой,
Стекло пронзая день за днем,
Всё дальше и неотвратимо
Она росла, змеилась в нём.

Так медленно, но обречённо
Свой путь проделала она.
За каплей капля, тихо, сонно,
Иссякла чистая вода.

От глаз чужих ещё всё скрыто:
При внешней целости своей
Та ваза хрупкая разбита;
Прошу, не прикасайтесь к ней!

Как часто в жизни так бывает,
Что вдруг любимого рука,
Коснувшись сердца, убивает
Цветок любви; ещё пока

Никто не видит и не знает,
Что, замыкаясь вновь в себе,

От боли сердце замирает
И долго плачет в тишине,

Чуть слышно, по любви убитой.
И пусть та трещинка тонка,
Но сердце хрупкое разбито;
Не троньте! Рана глубока...

VI. Юлич (Стихи.ру) [11]

Эту вазу, где гибнет вербена,
чей-то веер задел ненароком.
Был так легок удар, что мгновенно
все о нем позабыли... до срока.

Но щербинка, невидная глазу,
на кристалле задетом осталась —
и, длинней становясь час от часу,
вазу медленно опоясала.

И вода, точно слезы бессилья,
на пол капля за каплей стекала,
лепестков перебитые крылья
все грустнее и ниже свисали.

Я на вазу смотрю. Невозможно
разглядеть, что беда в ней сокрыта,
и никто мне не крикнет тревожно:
«Не касайтесь — она же разбита!»

Ах, как часто любимые руки
задевают сердца незаметно,
по незнанию или от скуки!..
Но ничто не проходит бесследно:

сердце помнит и копит обиды,
и себя разрывает на части.
Как вербена из вазы разбитой,
погибает цветок нашей страсти.

Не дано нам проникнуть глазами
к сердцу, что сетью трещин покрыто,
что кровавыми плачет слезами.
Не касайтесь! — оно же разбито...

VII. Евгений Туганов (Стихи.ру) [12]

Вербена тихо умирала —
Осыпался поблекший цвет;
Был край хрустального фиала
Случайно веером задет.

Скол невелик, но вред смертельный;
В хрусталь вгрызаясь, как пила,
Чуть видной ниткой канительной
По кругу трещина прошла.

За каплей капля без оглядки
Стекла вода, цветок увял.
Никто не смог постичь разгадки:
Не трогайте — разбит фиал.

Руки любимой жест небрежный
Влюблённого разит насквозь —
Покой разрушен безмятежный,
И сердце вмиг разорвалось.

Для мира жив, но бездыханен,
Он втайне плачет и скорбит;
Слегка задет — жестоко ранен.
Его не троньте, он разбит.

Возвращаясь в область лингвистики и оперируя лингвистической терминологией, в целях исследования сравним творческий акт с актом говорения. И тогда нас будет интересовать последний этап из триады, составляющей акт речи, а именно: перлокуция.

Г.Г. Матвеева, И.В. Самарина, Л.Н. Селиверстова в своей статье «Два направления в современной прагмалингвистике» [13] пишут: «Под перлокутивным актом понимается результат того воздействия, которое данное высказывание оказывает на адресата. При этом имеется в виду не сам факт понимания адресатом смысла высказывания, а те изменения в состоянии или поведении адресата, которые являются результатом этого понимания. Определенное утверждение, или требование, или вопрос могут изменить запас знаний адресата, могут раздражить или позабавить его, напугать, заставить совершить какой-то поступок. Итак, совершая речевой акт, говорящий определенным образом воздействует на собеседника, реализуя при этом свое определенное коммуникативное намерение с определенной целью».

И если, ставя вопрос перед поэтами портала Стихи.ру, думает ли поэт, создавая свое стихотворение, о том, какое психологическое воздействие оно окажет на его читателя, мы вполне могли бы удовлетвориться односложным ответом «да» или «нет», то ставя второй и третий вопросы, мы должны направить мысль отвечающих в нужное нам русло, чтобы получить корректные результаты. Это нужное русло показано в данной выше цитате и нашло отражение в предложенной студентам таблице.

В результате проведенного эксперимента мы получили следующие данные: из 8 участников-студентов четвертого курса экономического факультета ДГТУ (группы ИЭ 45 и ИЭ 46) и из 7 студентов-лингвистов, не изучающих французский язык, все (100%) отметили, что стихотворение навеяло грусть. 3 студентки к грусти добавили: заставило подумать о моих взаимоотношениях с любимым, и одна студентка добавила: заставило позвонить любимому, с которым была в ссоре. И это при том, что отмечается довольно широкий разброс в предпочтениях перевода. С одной стороны, это, конечно же, объясняется тем, что все переводчики передали содержательную сторону оригинала и его тональность. Но с другой стороны, студенты не очень внимательно отнеслись к форме перевода. К примеру, как можно было не увидеть, что вместо пяти строф в оригинале

в переводе Галины Класс их семь! Что Галина Класс пренебрегла основным стилистическим приемом, характерным для этого стихотворения Сюлли-Прюдодма, а именно, инверсией в последнем стихе третьей и пятой строфы:

3 строфа: **N’y touchez pas, il est brisé!**

5 строфа: **Il est brisé, n’y touchez pas.**

В своей статье «Переводы стихотворные» Николай Степанович Гумилев писал: «Непосредственно за выбором образа перед поэтом ставится вопрос о его развитии и пропорциях. То и другое определяет выбор числа строк и строфы. В этом переводчик обязан слепо следовать за автором. Невозможно сокращать или удлинять стихотворение, не меняя в то же время его тона, даже если при этом сохранено количество образов. И лаконичность, и аморфность образа предусматривается замыслом, и каждая лишняя или недостающая строка меняет степень его напряженности». [14] И завершает Николай Степанович свою статью на 33 стр. так: «Повторим же вкратце, что обязательно со-

блюдать: 1) число строк, 2) метр и размер, 3) чередование рифм, 4) характер, 5) характер рифм, 6) характер словаря, тип сравнений, 8) особые приемы, 9) переходы тона. Таковы девять заповедей для переводчика... (выделено нами — В.Я.)». Отметим, что из этих девяти заповедей Г. Класс нарушила две: первую и восьмую.

Итак, сопоставив результаты эксперимента во франкоговорящих группах с результатами у студентов, не владеющих французским языком, можно заключить, что из 25 участников 22 отметили в таблице «наваял грусть», что составляет 88%. Но насколько это помогло нам выявить наиболее удачный перевод, сказать трудно, поскольку, как мы показали на примере с переводом Г. Класс, участники эксперимента не в достаточной степени знакомы с поэзией и, тем более, с поэтическим переводом, чтобы на их субъективное мнение можно было опираться в серьезном исследовании.

«Истина где-то рядом», гласит древняя мудрость. Будем искать.

Литература:

1. Ялтырь В. Д. Мастерская переводчика. «Молодой ученый» № 1. 2021 г. С. 232.
2. Д. А. Леонтьев. Психология смысла. Природа, строение и динамика смысловой реальности. <https://www.litres.ru/d-leontev/psihologiya-smysla-priroda-stroenie-i-dinamika-smyslovoy-realnosti/chitat-onlayn/>
3. Э. Золя. Эдуард Моне. «Искусство». Издательство «Просвещение». Москва. 1969. С. 272.
4. А. А. Луначарский. Огюст Ренуар — живописец счастья. «Искусство». Издательство «Просвещение». Москва. 1969. С. 283.
5. Jean Adhémar, Claudine Béréché, René Quillivic. Le XX siècle. Edvard Munch. Beaux-arts, Clartés 123, rue d'Alésia — 75014 PARIS. 13642.
6. А. Апухтин. <https://m.facebook.com/1072827579446895/posts/2814620475267588/>
7. П. Якубович. [https://ru.wikisource.org/wiki/Разбитая_ваза_\(Сюлли-Прюдодм;_Якубович\)](https://ru.wikisource.org/wiki/Разбитая_ваза_(Сюлли-Прюдодм;_Якубович)).
8. С. Андреевский. <https://akyla.net/stihi-na-francuzskom/sully-prudhomme/396-sully-prudhomme/11413-le-vase-bris-razbitaya-vaza>.
9. В. Марвик. <https://stihi.ru/2020/11/09/2085>.
10. Г. Класс. <https://m.facebook.com/1072827579446895/posts/2814620475267588/>.
11. Юлич. <https://samlib.ru/j/julich/vase.shtml>.
12. В. Туганов. <https://m.facebook.com/1072827579446895/posts/2814620475267588/>.
13. Г. Г. Матвеева, И. В. Самарина, Л. Н. Селиверстова. Два направления в современной прагмалингвистике. Вестник Санкт-Петербургского университета. Сер. 12. 2009. Вып. 1. Ч. II. С. 52.
14. Н. С. Гумилев. Переводы стихотворные. Москва. «Художественная литература». 1991. Соч. в трех томах. Том 3. С. 29.

Молодой ученый

Международный научный журнал
№ 44 (386) / 2021

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 11.11.2021. Дата выхода в свет: 17.11.2021.

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; <https://moluch.ru/>

Отпечатано в типографии издательства «Молодой ученый», г. Казань, ул. Академика Кирпичникова, д. 25.