



# ВОПРОСЫ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

▶ **ELECTRONIC JOURNAL** • **Июль 2020 № 23 (107)** •

▶ **SCIENTIFIC-PRACTICAL JOURNAL**  
**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

САЙТ ЖУРНАЛА: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)

ИЗДАТЕЛЬСТВО: [HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](https://scientificpublications.ru)

СВИДЕТЕЛЬСТВО РОСКОМНАДЗОРА ЭЛ № ФС 77-65699



ISSN 2542-081X



9 772542 081007

# Вопросы науки и образования

№ 23 (107), 2020

Москва  
2020





# Вопросы науки и образования

№ 23 (107), 2020

НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)  
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)

**Главный редактор  
ЕФИМОВА А.В.**

Издается с 2016 года.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)  
Свидетельство ПИ № ФС77 – 65699

Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования:  
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ISSN 2542-081X



## Содержание

<b>ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>4</b>
<i>Муродова Ю.М., Муродов М.Н., Тиллоев Л.И., Сатторов М.О.</i> ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАНОЛА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКООКТАНОВЫХ БЕНЗИНОВ .....	4
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>8</b>
<i>Муродова Ю.М., Муродов М.Н., Сатторов М.О., Тиллоев Л.И.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СВОЙСТВ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОДАЧУ И СМЕСЕОБРАЗОВАНИЕ .....	8
<i>Грибанова И.В.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕХМЕРНОГО ОПТИЧЕСКОГО СКАНЕРА ДЛЯ ДЕФЕКТАЦИИ СУДНА .....	12
<i>Грибанова И.В.</i> АБРАЗИВНО-СТРУЙНАЯ ОЧИСТКА КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ.....	17
<i>Грибанова И.В.</i> ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ.....	20
<i>Нестеров А.С.</i> АНАЛИЗ РЫНКА СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОПТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ СИМВОЛОВ (OCR).....	24
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>31</b>
<i>Чечелева В.Н., Соловьева Ю.А.</i> РЕКОМЕНДАЦИИ РАЗРАБОТЧИКАМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЯЗЫКОВ НАРОДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ .....	31
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>51</b>
<i>Валиева М.Ю., Максумова Д.К., Ганиева И.У., Валиева З.С.</i> ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА СРЕДИ НЕОРГАНИЗОВАННОГО НАСЕЛЕНИЯ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	51

## ИЗУЧЕНИЕ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ МЕТАНОЛА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКООКТАНОВЫХ БЕНЗИНОВ

Муродова Ю.М.<sup>1</sup>, Муродов М.Н.<sup>2</sup>, Тиллоев Л.И.<sup>3</sup>,  
Сатторов М.О.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Муродова Юлдуз Маликжон кизи – студент;

<sup>2</sup>Муродов Маликжон Негмуродович - доцент,  
кандидат технических наук;

<sup>3</sup>Тиллоев Лочин Исматиллоевич – преподаватель;

<sup>4</sup>Сатторов Мирвохид Олимович - старший преподаватель,  
факультет технологии нефти и газа,  
Бухарский инженерно-технологический институт,  
г. Бухара, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье изучены методы получения метанола для производства высокооктановых бензинов, топлива для электростанций, как сырья для синтеза белка и т.д.

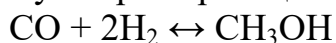
**Ключевые слова:** синтез-газ, метанол, эфир, топливо, катализатор, монооксид.

Метанол, один из основных продуктов многотоннажной химии, широко используется для получения множества ценных химических веществ: формальдегида, сложных эфиров, аминов, растворителей, уксусной кислоты. Мировое производство метанола превышает 20 млн. т в год, и спрос на него постоянно растет, что связано с наметившейся тенденцией использовать метанол в новых областях, например для получения высокооктановых бензинов, топлива для электростанций, как сырья для синтеза белка и т.д. [1].

С этапами изучения химии метанола связаны имена величайших химиков. Впервые метанол был обнаружен еще в середине XVII века Робертом Бойлем при изучении продуктов перегонки дерева, однако в чистом виде метиловый спирт, или древесный, получаемый этим способом, был выделен только через 200 лет: тогда впервые удалось очистить его от примесей сопутствующих веществ,

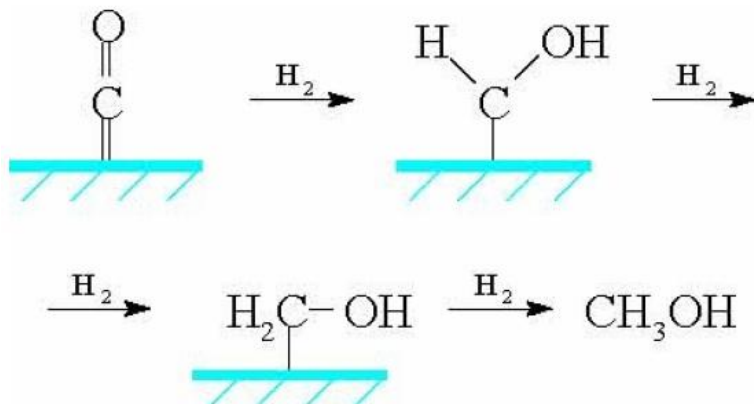
прежде всего уксусной кислоты и ацетона. В 1857 году Марселен Бертло получил метанол омылением хлористого метила. Процесс сухой перегонки древесины долгое время оставался, пожалуй, единственным способом производства метанола. Сейчас он полностью вытеснен каталитическим синтезом из оксида углерода и водорода. Получение метанола из синтез - газа впервые было осуществлено в Германии в 1923 году фирмой BASF. Процесс проводился под давлением 100-300 атм. на оксидных цинк-хромовых катализаторах ( $ZnO-Cr_2O_3$ ) в интервале температур 320-400<sup>0</sup>С, производительность первой промышленной установки доходила до 20 т/сутки. Интересно, что в 1927 году в США был реализован промышленный синтез метанола, основанный не только на монооксиде, но и на диоксиде углерода. В настоящее время в результате развития и усовершенствования процесса получения метанола из синтез - газа используются реакторы большой мощности с производительностью до 2000 т метанола в сутки. Разработаны более активные катализаторы на основе оксидов цинка и меди, которые позволили смягчить условия синтеза - снизить давление до 50-100 атм., а температуру - до 250<sup>0</sup>С[2].

Суммарная реакция образования метанола:



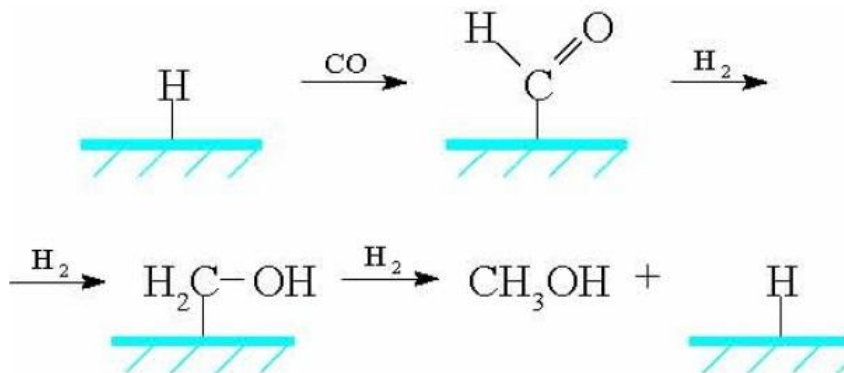
является сильно экзотермичной. Поскольку реакция протекает с уменьшением объема, повышение давления способствует увеличению конверсии синтез - газа.

Было предложено несколько механизмов образования метанола. Один из них предполагает ряд последовательных стадий гидрирования хемосорбированного на катализаторе монооксида углерода, при этом образуются промежуточные поверхностные соединения:



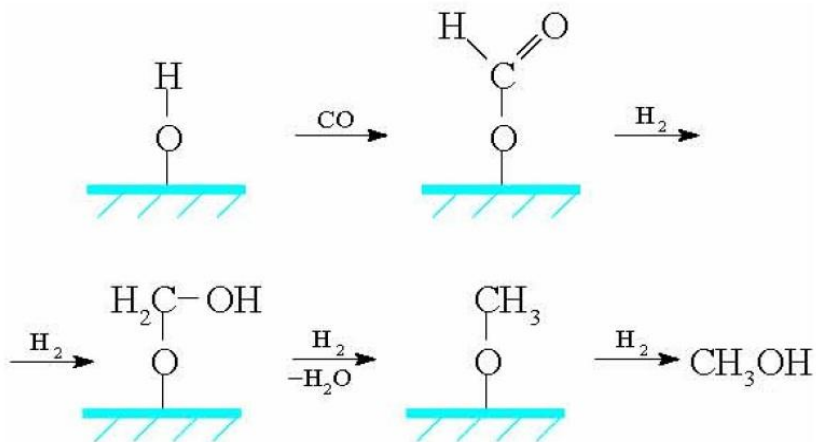
*Рис. 1. Первый механизм образования метанола*

Второй механизм предполагает образование поверхностного гидрида, внедрение монооксида углерода в связь металл-водород с образованием поверхностного формильного производного, дальнейшее гидрирование которого приводит к образованию гидроксиметиленового производного, аналогичного приведенному в предыдущей схеме:



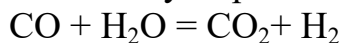
*Рис. 2. Второй механизм образования метанола*

Согласно третьему механизму, CO внедряется в поверхностный гидроксил, при этом образуются промежуточные соединения, связанные с поверхностью катализатора через кислородный мостик. Последующее гидрирование образующегося формата и дегидратация приводят к метанолу:



*Рис. 3. Третий механизм образования метанола*

Следует отметить еще один экспериментально обоснованный механизм синтеза, согласно которому метанол образуется при восстановлении диоксида углерода. Монооксид углерода является лишь источником  $\text{CO}_2$ :



Как и во многих других случаях, однозначное установление истинных механизмов химических реакций представляет значительную трудность, и до сих пор в синтезе метанола имеются неразгаданные моменты.

### **Список литературы**

1. *Латидус А.Л.* Газохимия. М. ЦентрЛитНефтеГаз, 2008. 357 с.
2. *Шарипов К.К., Аслонов Ш.К.* Физико-химические характеристики автомобильного бензина Аи-80. Журнал «Научный аспект». № 4, 2017. Том 1. С. 152-154.



## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И СВОЙСТВ ДИЗЕЛЬНЫХ ТОПЛИВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОДАЧУ И СМЕСЕОБРАЗОВАНИЕ

Муродова Ю.М.<sup>1</sup>, Муродов М.Н.<sup>2</sup>, Сатторов М.О.<sup>3</sup>,  
Тиллоев Л.И.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Муродова Юлдуз Маликжон кизи – студент;

<sup>2</sup>Муродов Маликжон Негмуродович - кандидат технических наук, доцент;

<sup>3</sup>Сатторов Мирвохид Олимович - старший преподаватель;

<sup>4</sup>Тиллоев Лочин Исматиллович - преподаватель,  
факультет технологии нефти и газа,

Бухарский инженерно-технологический институт,  
г. Бухара, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в данной статье рассмотрены низкотемпературные свойства, вязкостные свойства, испаряемость, коррозионные свойства дизельных топлив, механические примеси и вода в дизельных топливах.

**Ключевые слова:** дизельное топливо, депрессатор, присадка, вязкость, испаряемость, кислотность.

### Низкотемпературные свойства

Низкотемпературные свойства дизельных топлив характеризуются двумя температурами: температурой застывания и температурой помутнения.

Температурой помутнения называют температуру, при которой топливо теряет прозрачность в результате выпадения кристаллов n-парафиновых углеводородов или микрокристаллов льда. При этом топливо не теряет текучести. Микрокристаллы, задерживаясь на фильтрующем патроне в фильтре тонкой очистки, образуют непроницаемую для топлива парафиновую плёнку, в результате чего подача топлива прекращается.

Бесперебойная подача обеспечивается при температуре помутнения топлива на 5 – 10 °С ниже температуры воздуха, при которой эксплуатируется автомобиль. Потерю

подвижности нефтепродуктов вследствие образования из кристаллизирующихся углеводородов каркаса или структурной сетки принято называть застыванием. Температурой застывания называют температуру, при которой дизельное топливо не обнаруживает подвижности в стандартном приборе под углом  $45^{\circ}$  в течение 1 мин. Самая низкая температура, при которой может применяться дизельное топливо, должна быть выше температуры застывания на  $10 - 15^{\circ}\text{C}$ .

В эксплуатации низкотемпературные свойства дизельных топлив могут быть улучшены путём добавления присадок – депрессаторов или реактивного топлива [1].

### **Вязкостные свойства**

Повышенное или пониженное значение вязкости (для топлив различных марок  $\nu_{20}$  от 1,8 до 6  $\text{мм}^2/\text{с}$ ) приводит к нарушению работы топливоподающей аппаратуры, а также процессов смесеобразования и сгорания топлива.

При пониженной вязкости: в результате проникновения топлива через зазоры в плунжерной паре уменьшается цикловая подача и снижается давление впрыска; подтекание топлива через отверстия форсунки увеличивает нагарообразование; ухудшаются смазочные свойства топлива, вследствие чего, возрастает интенсивность изнашивания элементов топливной аппаратуры. Как следствие, возрастает расход топлива, падает мощность двигателя.

Повышенная вязкость топлива приводит к ухудшению качества смесеобразования, при распыливании образуются крупные капли и длинная струя с малым углом.

Возрастает продолжительность этапа испарения, топливо сгорает не полностью, увеличивается его расход, повышается нагарообразование, возникает дымление [2].

На процесс смесеобразования влияют также плотность топлива и поверхностное натяжение. Их роль в этом процессе как в дизельных двигателях, так и в карбюраторных одинакова.

### **Испаряемость**

Испаряемость оказывает решающее влияние на протекание второй стадии смесеобразования – испарение топлива (её определяют при разгонке на стандартном аппарате).

По ГОСТ 305 – 82 испаряемость топлива, характеризующаяся фракционным составом, определяется двумя температурами – выкипания 50 и 96% топлива ( $t_{50}$  и  $t_{96}$ ). Температура начала кипения отечественных дизельных топлив находится в пределах 170 – 200 °С, а конца перегонки ( $t_{96}$ ) – 330 – 360 °С.

Показатель  $t_{50}$  в какой-то степени характеризует пусковые качества дизельных топлив. Показатель  $t_{96}$  указывает на содержание в топливе трудноиспаряющихся фракций, которые ухудшают смесеобразование и вызывают неполное сгорание[3].

### **Механические примеси и вода в дизельных топливах**

В соответствии с ГОСТ 305 – 82 массовое содержание механических примесей и воды в топливе для быстроходных дизелей равно нулю. В соответствии с чувствительностью метода оценки, за отсутствие загрязнений принимаются содержание механических примесей до 0,005% и воды до 0,03% по массе.

Практика эксплуатации автомобильной техники показывает, что содержание загрязнений в топливе зачастую превышает допустимый уровень. Например на заправочных пунктах концентрация механических примесей в топливе составляет до 0,06%, воды до 0,12% по массе[1].

Заметно снизить загрязнение и уменьшить содержание воды в дизельном топливе можно лишь при длительном отстаивании (10 суток и более) его в складской таре и заборе топлива из верхних слоёв. Достаточно эффективным является и применение фильтров тонкой очистки на заправочных станциях.

### **Коррозионные свойства дизельных топлив**

Причины коррозионности дизельных топлив те же, что и бензинов (наличие водорастворимых кислот и щелочей, органических кислот и сернистых соединений). Присутствие водорастворимых кислот и щелочей в топливе не допускается. Кислотность, согласно ГОСТ 305 – 82 не должна превышать 5 мг КОН для нейтрализации 100 мл топлива. Наличие в топливах сернистых соединений нежелательно.

В настоящее время нефтепродукты производят в основном из сернистых нефтей. Серу из дистиллятов удаляют достаточно сложным путём – каталитическим обессериванием, позволяющим снизить её содержание до 0,2 – 0,5% (такое содержание серы допускает ГОСТ 305 – 82). Те активные органические кислоты и сернистые соединения, что непосредственно не взаимодействуют с металлами и наличие которых в небольших количествах в топливе для быстроходных дизелей допускается, являются основными "виновниками" коррозии его деталей при сгорании топлива. В результате взаимодействия сернистого и серного ангидридов с парами воды образуются агрессивные сернистая и серная кислоты. Они вызывают очень сильную химическую коррозию нижнего пояса гильзы цилиндра, а попадая с отработавшими газами в картер двигателя, смешиваются с маслом и, распространяясь по всей системе смазки, поражают подшипники, шейки валов и другие детали [2].

Разрушающее действие кислот нейтрализуют добавлением в дизельное масло противокоррозионных присадок, из которых наиболее эффективен нафтенат цинка. Дизельные топлива с содержанием серы более 0,2% применяют только при условии, что двигатель работает на масле с антикоррозионной присадкой.

### *Список литературы*

1. *Васильева Л.С.* Краткий справочник по автомобильным эксплуатационным материалам. М.: Транспорт, 1992. 120 с.
2. *Рахимов Б.Р.* Производство автомобильных бензинов и дизельных топлив из газоконденсатов. Вопросы науки и образования. Научно-теоретический электронный журнал. № 1, 2017. С. 15-16.
3. *Шарипов К.К., Аслонов Ш.К.* Сравнительная характеристика сорбционной емкости силикагеля КСК и цеолита СаА по различным сорбатам. Журнал «Научный аспект». № 4, 2017. Том 1. С. 148-152.

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРЕХМЕРНОГО ОПТИЧЕСКОГО СКАНЕРА ДЛЯ ДЕФЕКТАЦИИ СУДНА

**Грибанова И.В.**

*Грибанова Ирина Викторовна - старший преподаватель,  
кафедра судостроения и судоремонта,  
Московская государственная академия водного транспорта,  
г. Москва*

**Аннотация:** на предприятиях судоремонтной промышленности России дефектация, с целью определения степени коррозионного износа корпусных конструкций, производится визуально-измерительным методом глубины дефектов (с выборочной проверкой результатов измерения ультразвуковым толщиномером) и ручного занесения площади и расположения дефектов в схему. В статье предложено заменить этот способ на использование трехмерного оптического сканера, работающего на структурированной подсветке, и сравнить эти способы.

**Ключевые слова:** визуально-измерительный метод, коррозионный износ, трудоемкость, сканер.

Для расчета эффективности предложенного способа дефектации корпусных конструкций в судоремонте определим разницу трудоемкости между визуально-измерительным методом и использованием трехмерного оптического сканера, работающего на структурированной подсветке.

Были проведены опытные исследования метода определения степени коррозионного износа корпусных конструкций с помощью трехмерного оптического сканера с последующим получением трехмерной модели.

Чтобы сравнить трудоемкость дефектации при определении степени коррозионного износа визуально-измерительным методом («как есть» – состояния 1) и дефектацию с использованием трехмерного оптического сканера, работающего на структурированной подсветке («как будет» – состояния 2), составим таблицу сравнения 1.

Таблица 1. Сравнение удельного веса трудоемкости

Состав работ	Удельный вес $V_{\text{сост1}}$ , %	Удельный вес $V_{\text{сост2}}$ , %
1. Подбор чертежей и технологической документации	2	2
2. Проработка чертежей и схем (растяжек) корпусных конструкций	20	15
3. Подготовка к дефектации рабочего места и инструмента	1	1
4. Осмотр, обмеры элементов корпусных конструкций	22	15
5. Составление эскизов и черновиков	22	14
6. Оформление дефектовочного акта	6	3
7. Проверка дефектовочного акта. Отправка на согласование	4	4
8. Проработка дефектовочных актов и нанесение дефектных участков на схемы альбома	19	10
9. Согласование схем с заказчиком	4	4

Анализ состояния 1 выявил ряд недостатков, которые могут быть устранены при использовании предлагаемого способа оценки коррозионного износа корпусных конструкций:

– на стадии 2 требуется дополнительное время на перерисовку чертежей в САД программу для оформления схем альбома;

– на стадии 4 потери обусловлены низкой производительностью определения остаточной толщины металла (с помощью ультразвукового толщиномера), сложными условиями работы внутри замкнутых и труднодоступных местах, кроме того низкой точностью измерений параметров дефектов (глубины, площади, расположения);

– на стадии 5 требуется дополнительное время на оформление эскизов вручную и присутствует вероятность «привнесения» ошибочной информации ввиду низкой точности и производительности, а также «человеческого фактора» при работе с эскизами разных масштабов;

– на стадии 6 дублируется информация с эскизов;

– на стадии 8 осуществляется многократный перенос информации с одного чертежа/эскиза на другой и дублируется информация с дефектовочных актов.

Учитывая выявленные недостатки способа оценки коррозионного износа корпусных конструкций в состоянии 1, предлагаем способы их решений в состоянии 2:

– на стадии 2 потери можно исключить путем использования существующих чертежей в цифровом формате;

– на стадии 4 снизить влияние стохастических процессов при дефектации, повысить производительность за счет бесконтактного измерения глубины, а также за счет дистанционного контроля упрощаются условия работы в замкнутых и труднодоступных местах;

– на стадии 5 возможность применения типовых алгоритмов анализа дефектов, и хранение в формализованном цифровом формате информацию о дефектах корпусных конструкций;

– на стадиях 6 и 8 устранить работу, не добавляющей ценности конечному продукту и исключить дублирующую работу.

Разница между состоянием 1 и состоянием 2 в трудоемкости определения коррозионного износа уменьшится на 32%.

Путем дефектации корпусных конструкций судов длиной примерно 150м составляется около 12-15 альбомов схем коррозионного износа. Суммарный экономический эффект на 1 судно, без учета расходов, связанных с приобретением оборудования и изменением нормативной документации  $\approx$  15-17млн. рублей.

В таблице 2 приведена оценка стоимости внедрения предлагаемого способа определения степени коррозионного износа корпусных конструкций. При внедрении указанного способа для возможности выполнения дефектации одного заказа требуется приобретение четырех сканеров Thor3D Drake, ПО Thor3D Suite, разработка нормативной и методической документации.

*Таблица 2. Оценка стоимости внедрения*

<b>Перечень затрат по внедряемой технологии</b>	<b>Стоимость, млн. руб.</b>
3D-сканер Thor3D Drake (4 штуки)	8,0
ПО Thor3D Suite	4,0
Технологическая документация (включая мероприятия по внедрению)	9,0
	$\Sigma = 21,0$ млн. руб.

Таким образом, на основании оценки стоимости вложений в обеспечение внедрения инновационной технологии определения степени коррозионного износа корпусных конструкций, можно сделать вывод о том, что предложенные мероприятия обеспечивают возврат инвестиций уже на втором судне аналогичного проекта.



## *Список литературы*

- 1 Гужов В.И. Методы измерения 3D-профиля объектов. Контактные, триангуляционные системы и методы структурированного освещения: учеб. пособие. Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2015. 82 с.
  - 2 Лазерное 3D-сканирование / сост.: В.А. Парфенов, Д.Н. Редька, А.А. Журавлев. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. 20 с.
  - 3 THOR3D. [Электронный ресурс]: [офиц. сайт] / THOR3D© 2015–2019. Режим доступа: <http://thor3dscanner.com/ru/> (дата обращения: 13.07.2020).
-

# АБРАЗИВНО-СТРУЙНАЯ ОЧИСТКА КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ. СОВРЕМЕННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Грибанова И.В.

*Грибанова Ирина Викторовна - старший преподаватель,  
кафедра судостроения и судоремонта,  
Московская государственная академия водного транспорта,  
г. Москва*

**Аннотация:** *на сегодняшний день в отрасли судоремонта широко применяются традиционные методы подготовки поверхности под окраску: абразивно-струйная, гидроструйная, очистка ручным и механизированным инструментом, термическая и химическая очистка. В статье рассматривается способ, который получил широкое распространение для подготовки больших поверхностей - абразивно-струйной очистки, и его оборудование.*

**Ключевые слова:** *абразив, очистка, регенерация.*

В настоящий момент на предприятиях судоремонтной отрасли для очистки корпусных конструкций от ржавчины, окалины, обрастания применяется несколько способов. Абразивно-струйная очистка является не новой, но самое главное на рынке появляются новое современное оборудование, удовлетворяющее экономическим составляющим. Выпускается большое количество различных установок для абразивной струйной очистки, различающихся по размерам, мощности, подводимому давлению, расходу воздуха и абразива и др.

Данный способ является наиболее эффективным и производительным по сравнению с другими. Однако он имеет существенные недостатки такие как: большое содержание пыли, повышенный уровень вибрации и шума, опасность вылета очистного абразива в сторону оператора, а также большое потребление электроэнергии.

Самым наиболее распространённым вариантом абразивной струйной очистки является сухая очистка открытой струёй абразива.

Существенным моментом технологии очистки является правильный выбор угла наклона струи абразива и расстояние от сопла до очищаемой поверхности. Наибольшая энергия соударения достигается при  $90^\circ$ , однако на практике используется угол от  $60$  до  $80^\circ$ , за счет чего достигается большее пятно обработки и лучший эффект очистки. Расстояние от сопла до поверхности обычно выбирается с учетом различных факторов и находится в пределах  $200\dots400$  мм.

В настоящий момент в условиях предприятий активно используются комплексы для абразивной очистки фирмы «Clemco». В комплекс для абразивно-струйной очистки входит следующее оборудование:

- аппарат напорного типа «Clemco» SCWB 2452 ( рис. 1-а),
- сопло SXR-6,
- дозирующий клапан FSV-60,
- влагомаслоотделитель HMS,
- вентиляционная установка MB-2000 (рис. 1-б),
- абсорбционный осушитель воздуха ZAM-8000 (рис. 1-в)
- компрессор «Kaeser» DSDX-302 10(рис. 1- г),
- вакуумная система регенерации абразива.



*Рис. 1. Комплекс для абразивной очистки фирмы «Clemco»*

Абразивно-струйный аппарат напорного типа представляет собой металлический бак, работающий под высоким давлением.

Характеристики абразивно-струйного аппарата «Clemco» SCWB 2452 представлены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики абразивно-струйного аппарата

Параметр	Значение
Вместимость бака, л	200
Количество операторов	1
Максимальное давление, кг/см <sup>2</sup>	10
Рабочее давление, кг/см <sup>2</sup>	8
Расход сжатого воздуха, м <sup>3</sup> /мин	3,5
Производительность очистки до степени Sa 2,5, м <sup>2</sup> /ч	до 30
Габаритные размеры, мм	1680×1000×730
Масса, кг	132
Фракция абразива, мм	до 3,5

В соответствии с инструкциями, в процессе абразивной очистки стальных поверхностей с применением металлического абразива должно использоваться оборудование, обеспечивающее его регенерацию с целью очистки. В качестве такого оборудования в настоящий момент используются комплекс очистного оборудования фирмы «Muncebo».

Дополнительно следует отметить, что хоть и оборудование для абразивно-струйной очистки является относительно недорогим, оно менее мобильно и трудозатратно по сравнению с лазерным оборудованием. Поэтому целесообразно применять эти виды очистки в комплексе.

### **Список литературы**

1. *Кульчин Ю.Н.* Перспективы и технико-экономические аспекты разработки новых методов контроля биообрастания на морском транспорте / Вестник ДВО РАН, 2015. № 6. С. 96-102.
2. ГОСТ Р ИСО 8501-1-2014. Подготовка стальной поверхности перед нанесением лакокрасочных материалов и относящихся к ним продуктов.

# ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОЧИСТКИ КОРПУСНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

**Грибанова И.В.**

*Грибанова Ирина Викторовна - старший преподаватель,  
кафедра судостроения и судоремонта,  
Московская государственная академия водного транспорта,  
г. Москва*

**Аннотация:** *внедрение лазерных технологий в области подготовки поверхностей в судостроении имеет перспективное развитие, а выполненный нормировочно-экономический расчёт показывает, что при данном способе снижаются трудовые и материальные затраты.*

**Ключевые слова:** *трудоемкость, лазерные технологии, абразив.*

Перед специалистами судоремонтной отрасли при выборе метода и оборудования для очистки корпусных конструкций были поставлены ряд задач:

- повышение экологического уровня производства (т.е. уход от ряда опасных и вредных производственных факторов, отсутствие и утилизации использования абразива),

- достижение положительного экономического эффекта (отказ от использования расходных материалов, снижение потребления электроэнергетических ресурсов, снижение трудоемкости очистных работ).

В настоящее время лазерные технологии получили широкое распространение в таких направлениях как сварка и резка. Со стремительным развитием лазерных технологий подготовки поверхностей стала новой областью применения лазеров.

В настоящее время на рынке представлен большой выбор установок лазерной очистки. Лидером в поставке комплектующих и запасных частей является фирма «IPG Photonix». Практически все аппараты для лазерной очистки оснащены блоками YLPN-100-100-1000-R.

По заявке была выбрана оптимальная установка, мощность которой составляет 1000 Вт фирмы Unilaser модель UniClean Pro1000 (рисунок 1 и таблица 1).



*Рис. 1. Установка лазерной очистки Unilaser UniClean Pro1000*

Высокая производительность, меньшее энергопотребление, более высокие экологические показатели и отсутствие расходных материалов (абразивных) послужило основанием для рассмотрения возможности внедрения технологии лазерной очистки.

*Таблица 1. Основные характеристики аппарата*

<b>Параметр</b>	<b>Значение</b>
режим работы лазера	импульсно-периодический
ресурс работы, час	100000
длина волны, нм	1064
рабочее поле, мм	150
выходная мощность, Вт	1000
требования к температуре, С <sup>0</sup>	От 0 до 40
габаритные размеры, мм	400×340×630
масса, кг	84
потребляемая мощность, кВт/ч	4.5

Для оценки эффективности лазерного оборудования относительно 1 рабочего месяца (21 рабочий день) сравним фактическую трудоёмкость, площадь обработанной поверхности, стоимость расходных материалов и

электроэнергии, месячный фонд заработной платы рабочих с работами методом абразивно-струйной очистки.

Таблица 2. Расчёт месячной стоимости работ по очистке

№ п/п	Параметр	Единица измерения	Лазерная очистка	Абразивно-струйная очистка
1.	Фонд рабочего времени одного рабочего в месяц	н/ч	168	168
2.	Фактическая площадь, которую необходимо обработать за 1 месяц	м <sup>2</sup>	3360	3360
3.	Фактическое время на обработку 1 м <sup>2</sup>	н/ч	2,2	2,7
4.	Требуемая трудоёмкость полного объёма	н/ч	7392	9072
5.	Необходимое количество рабочих	-	44	54
6.	Необходимое количество установок	шт.	8	6
7.	Стоимость одной установки	млн. руб.	49	25,2
8.	Стоимость работ по очистке 1 м <sup>2</sup>	руб.	542,1	665
9.	Месячный фонд заработной платы рабочих	млн. руб.	1,821	2,2
10.	Страховые взносы за 1 месяц	руб.	597438	733214
11.	Стоимость расходных материалов	млн. руб.	-	1,5
12.	Стоимость электроэнергии на 1 м <sup>2</sup>	руб.	50,2	2099
13.	Полная стоимость электроэнергии	млн. руб.	0,2	7,52
Итого (п. 11,12,13, 14, 16, 17)		млн. руб.	2,6	11,5

Даже с учётом большей стоимости лазерного оборудования по сравнению с абразивно-струйным, экономический эффект достигается за счёт меньших материальных затрат, а также затрат на заработную плату рабочих.

### *Список литературы*

1. *Вейко В.П.* Лазерная очистка в машиностроении и приборостроении: учеб. пособ.; ИМТО. СПб: НИУ ИТМО, 2013. 103 с.
  2. High-Power Fibre Laser Cleaning for Green Shipbuilding [Text] / G.X. Chen, T.J. Kwee, K.P. Tan, Y.S. Choo and M.H. Hong // JLMN-Journal of Laser Micro/Nanoengineering, 2012. Iss 7(3).
-



# АНАЛИЗ РЫНКА СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ОПТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ СИМВОЛОВ (OCR)

Нестеров А.С.



*Нестеров Александр Сергеевич – студент,  
направление подготовки: педагогическое образование  
«Физика, Информатика»,  
физико-математический факультет,  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
Брянский государственный университет имени академика  
И.Г. Петровского, г. Брянск*

**Аннотация:** рассматриваются современные информационные системы оптического распознавания образов (OCR), производится сравнительно-сопоставительный анализ наиболее популярных OCR-сервисов на рынке, результаты анализа которого представлены в рамках показателя «качество распознавания». Были разработаны рекомендации в целях повышения качества распознавания.

**Ключевые слова:** OCR-системы, качество распознавания.

OCR - системы — это системы для перевода изображений документов в редактируемый текст, который можно затем обрабатывать в текстовых и табличных редакторах, от англ. Optical Character Recognition — Оптическое распознавание символов. По сравнению с ручной перепечаткой текста,

такие системы дают существенный выигрыш в скорости работы, к тому же делают меньше ошибок [1].

В настоящее время на рынке представлено большое количество OCR-систем. Нами были изучены и проанализированы основные программы оптического распознавания символов, затем были сформулированы следующие выводы:

- на рынке представлено большое количество систем оптического распознавания образов отечественного и зарубежного производителя;
- большинство представленных систем, распространяются на коммерческой основе;
- основная часть систем разработаны для работы с операционной системой Windows;
- проведенный анализ российского рынка информационных систем OCR показал, что наиболее популярными являются системы: Microsoft One Note 2010, SODA PDF OCR, Abbyy Fine Reader, Online OCR, SmartScore.

### **Сравнительно-сопоставительный анализ систем оптического распознавания символов (OCR)**

Для проведения сравнительно-сопоставительного анализа мы подготовили пять файлов с растровым изображением текста различного разрешения (низкого: <100 dpi, среднего: 100 - 300 dpi, высокого:> 300 dpi) и выбрали следующие информационные системы оптического распознавания образов: Microsoft One Note, SODA PDF OCR, Abbyy Fine Reader, Online OCR, SmartScore.

Далее все подготовленные изображения были последовательно оцифрованы и распознаны в каждой из программ.

Для выполнения сравнительного анализа результатов оптического распознавания символов нами были выделены различные критерии. Критерии объединены в разделы, исходя из существенных признаков каждого из критериев.

Также для анализа была введена величина — качество распознавания, которая определяется по формуле:

$$K = \frac{S - S_{\text{ошиб}}}{S} \cdot 100\%$$
 , где  $S_{\text{ошиб}}$  — это количество орфографических ошибок и  $S$ - количество слов в тексте (для Smart Score — количество ошибок в музыкальном тексте). Для подсчета количества слов и ошибок мы воспользовались сервисом text.ru.

Мы выяснили, что Microsoft One Note 2010, Abbyy Fine Reader, Smart Score предоставляют свои услуги небольшим и средним организациям [2], [6]. Стоит заметить, что программы Microsoft One Note 2010 и Abbyy Fine Reader также используют крупные организации. Так программа Abbyy Fine Reader имеет 3 программных пакета: Home Edition, Professional Edition, Corporate Edition, что делает это программу конкурентно способной во всех ценовых сегментах [2].

Все программы разработаны для работы с операционной системой Windows различных версий и Mac OS. Стоит отметить, что 3и информационные системы работают с операционной системой Android, это позволяет производить процесс распознавания документов на своем смартфоне в любом месте, не используя свой персональный компьютер. Это делает процесс распознавания текста более практичным, без использования дополнительных затрат.

Способы получения изображения во всех системах одинаковые. Изображения можно получать со сканера или многофункционального устройства, с помощью цифрового фотоаппарата, фотокамеры мобильного телефона (с матрицей от 2 МП и функцией автофокуса), PDF-файлы. Стоит отметить, что информационная система SODA PDF OCR предлагает производить распознавания документов из форматов doc, jpeg, PDF, но фактически распознавание происходит из формата PDF. Форматы doc и jpeg не поддерживаются в данной программе.

Пользовательский интерфейс во всех системах разный. Заметно, что разработчики в зависимости от финансовой состоятельности компании делают соответственно такой же интерфейс. В SODA PDF OCR интерфейс полностью основан на интерфейсе пакета программ Microsoft Office 2016 года [4].

В системах Microsoft One Note 2010 и Abbyy Fine Reader, Smart Score полностью свой интерфейс. Пользователям доступны возможности перетаскивания страниц, изменение выбранных изображений, изменение области распознавания и т.д.

Интерфейс в Online OCR не доработан. Не структурированное главное меню, отсутствие возможности загружать для распознавания несколько изображений и возможности автоматического выбора языка распознавания.

В программе Smart Score нет в наличии русского языка для интерфейса, что делает работу в программе для людей, не знающих английский язык очень трудной.

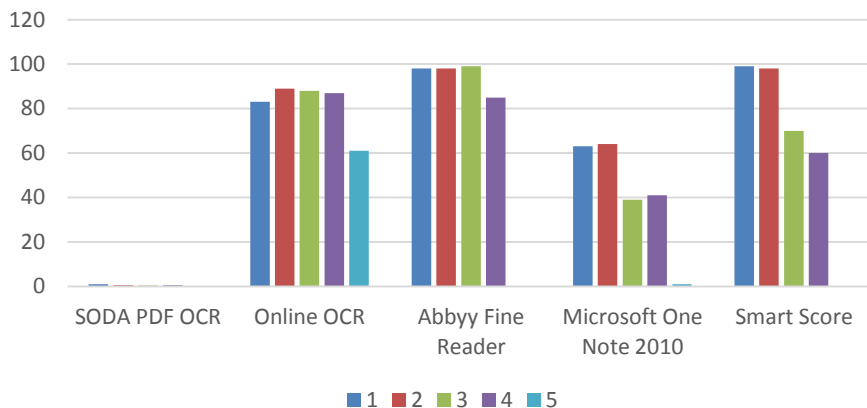
Тип лицензии во всех системах либо бесплатный, либо коммерческий. Это связано с тем набором функций, которые предлагает производитель.

Проведем дополнительный сравнительный анализ информационных систем оптического распознавания образов по критерию «Качество распознавания» (Таблица 1). Для этого мы будем находить значение качества распознавания, и составим гистограмму на которой будут показаны значения данного параметра в зависимости от номера файла и использованной системы распознавания. Качество распознавания для информационной системы Smart Score также будет определяться аналогично другим системам, но ключевую роль будет играть количество фальшивых нот, иначе говоря, ошибки в музыкальном тексте.

*Таблица 1. Показатели качества распознавания*

<b>Информационная система</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
SODA PDF OCR	1%	0,5%	0,4%	0,5%	0,01%
Online OCR	83%	89%	88%	87%	61%
Abbyy Fine Reader	98%	98%	99%	85%	0%
Microsoft One Note 2010	63%	64%	39%	41%	1%
Smart Score	99%	98%	70%	60%	0%

Результаты 0% в таблице говорят о том, что программы не справились с распознаванием предложенного файла. На рисунке 1 представлена гистограмма с показателями качества распознавания всех программ.



*Рис. 1. Гистограмма с показателями качества распознавания анализируемых программ*

На основе рисунка 1 и таблицы 1 можно сформулировать следующие выводы:

1. Качество распознавания не зависит от типа лицензии. Действительно, коммерческие программы предоставляют широкий спектр инструментов работы с OCR-технологией и гарантируют хорошее распознавание. Так системы: Online OCR, Abbyy Fine Reader, Smart Score на высоком уровне справились с распознаванием текста, но Abbyy Fine Reader и Smart Score не справились с распознаванием последнего файла, когда Online OCR также на высоком уровне распознал изображения, причем Online OCR обладает бесплатной лицензией.

2. Качество распознавания зависит от разрешения изображения.

Если обратить внимание на рисунок 1, то можно заметить зависимость: чем ниже разрешение, тем хуже распознавание. Системы Online OCR, Abbyy Fine Reader на хорошем уровне справились с распознаванием изображений высокого

качества (>83%) и среднего качества (>85%), в то время как у других систем начались заметные затруднения в распознавании файлов среднего и низкого разрешений. Стоит заметить, что Abbyy Fine Reader и Smart Score не способны распознавать файлы низкого разрешения. Это свидетельствует о наличии ошибок в программах при работе с распознаванием файлов. Так, Abbyy Fine Reader уведомлял пользователя о низком разрешении файла, а Smart Score и вовсе отказывался производить распознавание, тем самым экстренно отключая программу.

Для повышения качества распознавания можно применять следующие методы:

- устранение перекосов изображения, полученного со сканера;
- удаление пустых страниц многостраничного документа;
- разделение двойных страниц, если отсканирован сразу весь разворот книги;
- очистка изображения удалением случайного «мусора» — излишних точек на поле документа, особенно вблизи границ символов;
- цифровое увеличение изображения;
- автоматический поворот страниц, вошедших в сканер не той стороной;
- обрезка «черноты» по краям документа, размер которого оказался меньше поля сканера, и т. д.

3. Системы OCR используются не только в распознавании текста, но и в системах распознавания рукописного ввода, сканерах отпечатках пальцев, системах распознавания лиц (Face Recognition), системах распознавания речи (Speech Recognition).

4. Если изображение получено с сканера или многофункционального устройства рекомендуются системы Abbyy Fine Reader, Microsoft One Note, которые показали высокое качество распознавания документов с разрешением 100 – 300 dpi.

5. Если изображение получено с камеры телефона или фотоаппарата рекомендуется система Online OCR, в связи с

высоким качеством распознавания документов с разрешением <100 dpi.

### *Список литературы*

1. Трофимов В.В. Информационные технологии: учебник для академического бакалавриата / под ред. В.В. Трофимова. М.: Издательство Юрайт, 2009. 624 с.
2. Официальный сайт Abbyu Fine Reader. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.abbyu.com/ru-ru/finereader/> (дата обращения: 10.11.2019).
3. Официальный сайт Online OCR. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.onlineocr.net/ru/>. (дата обращения: 11.11.2019).
4. Официальный Soda PDF OCR. [Электронный ресурс]. Режим доступа <https://www.sodapdf.com/ocr-pdf/>. (дата обращения: 03.11.2019).
5. Спецификация Abbyu Fine Reader 12. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://support.abbyu.com/hc/ru/articles/360004047940/> (дата обращения: 05.11.2019).
6. Основные задачи в One Note 2010. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://support.office.com/ru-ru/article/Основные-задачи-в-onenote-2010-29a50122-eb92-4eaf-8a39-ae5f01094ddc/> (дата обращения: 10.11.2019).
7. Копирование текста из вставленных изображений в One Note для Mac. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://support.office.com/ru-ru/article/Копирование-текста-из-вставленных-изображений-в-onenote-для-mac-b840c9a0-6f25-423c-bbb5-f240cc07d4db/> (дата обращения: 18.11.2019).
8. Мультимедиа. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://soft-lenta.ru/index.php?newsid=1146389194/> (дата обращения: 10.11.2019).

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## РЕКОМЕНДАЦИИ РАЗРАБОТЧИКАМ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРОГРАММ, НАПРАВЛЕННЫХ НА ПОВЫШЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГОВ В ОБЛАСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЯЗЫКОВ НАРОДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Чечелева В.Н.<sup>1</sup>, Соловьева Ю.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Чечелева Вера Николаевна – кандидат филологических наук,  
методист,

Общество с ограниченной ответственностью  
«Верконт Сервис»;

<sup>2</sup>Соловьева Юлия Алексеевна – кандидат экономических наук,  
вице-президент по развитию регионов,

Союз «Профессионалы в сфере образовательных  
инноваций»,  
г. Москва

**Аннотация:** в статье представлены результаты анализа дополнительных профессиональных программ повышения квалификации, разработанных специалистами опорных стажировочных площадок субъектов Российской Федерации, являющихся получателями средств субсидий федерального бюджета на софинансирование расходов по развитию кадрового потенциала педагогов по вопросам использования русского языка как государственного и языков народов Российской Федерации, а также рекомендации авторам по повышению качества представленных разработок. Экспертная оценка программ повышения квалификации и анализа результатов проведена в рамках проектных мероприятий Министерства просвещения Российской Федерации.

**Ключевые слова:** дополнительное профессиональное образование, развитие кадрового потенциала педагогов,



Логика стремительно развивающихся социокультурных процессов предъявляет к педагогу качественно новые требования: владеть эффективными педагогическими технологиями, быть готовым к самостоятельной педагогической деятельности; уметь использовать ресурсы информационных технологий в решении задач поликультурного образования. Кроме того, большое значение для педагогической практики приобретает выявление потенциала применения инновационных технологий, с помощью которых представляется возможным развитие психолого-педагогических компетенций в рамках поликультурного образования. Как показывают исследования, сохраняется вопрос адресности образовательных программ и их содержания в контексте проблемы повышения качества преподавания русского языка как неродного. И более того, становится необходимым диагностика профессиональных затруднений учителей по предметным, психолого-педагогическим, методическим и коммуникативным компетенциям [6].

Достижение указанных целей невозможно без системы повышения квалификации педагогов, учитывающей приоритетные направления развития образования.

Так, ведомственная целевая программа «Научно-методическое, методическое и кадровое обеспечение обучения русскому языку и языкам народов Российской Федерации» [4] (далее – целевая программа) государственной программы «Развитие образования» одним из целевых индикаторов заявляет увеличение численности педагогических работников, прошедших повышение квалификации и переподготовку по вопросам совершенствования норм и условий полноценного функционирования и развития русского языка как государственного языка Российской Федерации.

В рамках реализации указанной выше целевой программы 11 субъектов Российской Федерации являются получателями субсидии на софинансирование расходов по развитию кадрового потенциала педагогов по вопросам изучения русского языка и языков народов Российской Федерации, что подразумевает создание стажировочных площадок, разработку и актуализацию дополнительных профессиональных программ повышения квалификации (далее – программ), проведение курсов повышения квалификации, выявление лучших моделей и практик, а также проведение межрегиональных мероприятий.

В настоящей статье речь идет о дополнительных профессиональных программах, которые были разработаны специалистами опорных стажировочных площадок следующих субъектов Российской Федерации: Алтайский край, Ивановская область, Иркутская область, Краснодарский край, Псковская область, Республика Коми, Республика Мордовия, Ростовская область, Свердловская область, Тамбовская область, Чеченская Республика.

В отношении разработанных программ для управленческих и педагогических работников, направленных на повышение качества использования русского языка как государственного и родных языков народов Российской Федерации, были проведены сбор, оценка и анализ. Для работы был использован ресурс <http://www.region.rus.study/>.

Анализ программ, их оценка и отбор для распространения в субъектах Российской Федерации проводился специалистами ООО «Верконт Сервис» с привлечением экспертов Союза «Профессионалы в сфере образовательных инноваций».

Цель настоящей статьи – на основе обзора ключевых моментов лучших, по мнению экспертов, программ предложить рекомендации разработчикам по использованию инновационных практик в области преподавания родных языков, в том числе русского языка, в условиях поликультурной языковой среды в образовательных организациях.

Актуальность разработки и реализации программ обусловлена как обновлением содержания общего образования, в котором выдвигаются новые требования к организации и качеству образования, так и проблемами, отмеченными в Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации и Концепции преподавания родных языков народов Российской Федерации, мотивационного, содержательного и методического характера, а также кадровыми проблемами. Так, «многие выпускники образовательных организаций недостаточно владеют навыками устной и письменной речи, нормами русского литературного языка и речевого этикета. Овладение теоретическими знаниями во многих случаях оказывается изолированным от умения применять эти знания в практической речевой деятельности», а «система подготовки и дополнительного профессионального образования учителей русского языка и литературы не в полной мере отвечает современным требованиям в части формирования компетенций, необходимых для преподавания в многоязычной среде, предусмотренных профессиональным стандартом «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [2].

Кроме того, во многих образовательных организациях различных субъектов Российской Федерации воспитываются и обучаются в том числе дети, для которых русский язык является неродным или иностранным. Данная ситуация во многом является причиной падения интегральных показателей качества образования на уровне общего образования, о чем свидетельствуют, например, результаты Национальных исследований качества образования (НИКО) [5].

Таким образом, очевидна потребность в педагогах и специалистах, владеющих современными формами, методами и технологиями обучения русскому языку как родному, как неродному и как иностранному и родным языкам народов Российской Федерации. При этом проблематика повышения квалификации должна быть разнообразна и вариативна по

содержанию и форматам освоения с целью персонификации образовательной среды и возможности построения индивидуального образовательного маршрута.

Программы разрабатывались в соответствии с актуальной нормативной правовой базой в области преподавания родных языков, в том числе русского языка, мероприятиями по модернизации технологий, методов и содержания образования, Концепцией преподавания русского языка и литературы, Концепцией преподавания родных языков народов Российской Федерации и кроме того, региональными программами развития образования.

Для проведения оценки программ применялись следующие критерии:

«Оригинальность и тиражированность программы повышения квалификации»;

«Соответствие нормативно-правовым требованиям к программе»;

«Обеспеченность полноты структуры программы повышения квалификации»;

«Соответствие отдельных структурных элементов программы повышения квалификации их ключевым характеристикам»;

«Соответствие содержания программы повышения квалификации компетенциям, изменение которых осуществляется в результате обучения, цели и задач, планируемым результатам обучения»;

«Технологическая обеспеченность реализации программы повышения квалификации»;

«Культура оформления программы повышения квалификации».

Каждый критерий включал в себя от 5 до 11 показателей, что позволило комплексно оценить программы и выявить как основные преимущества программ, так и вопросы, нуждающиеся в доработке.

Говоря об оригинальности программ, их текст прошел проверку на плагиат с показателем уникальности не менее

75%. И вместе с тем отмечена низкая доля программ, которые были опубликованы – всего 12%.

Анализ и экспертная оценка программ показали, что они соответствуют положениям государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» [1], Приказу Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам» [3]. При этом содержание программ в целом учитывало профессиональные стандарты и квалификационные требования.

И вместе с тем, имелись неточности в формулировках, связанные с актуальной нормативной правовой базой (например, использование слов «школа», «школьник», словосочетаний «высшее профессиональное образование»). 29% разработчиков при описании планируемых результатов обучения не учитывали содержание стандартов «Специалист в области воспитания», «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», если указывались такие категории слушателей, как педагог-библиотекарь и педагог дополнительного образования, и кроме того, затруднились в описании перечня профессиональных компетенций и трудовых функций.

Благодаря тому, что федеральным оператором был разработан онлайн-конструктор программ на сайте <http://www.region.rus.study/>, критерии обеспеченности полноты структуры и технологической обеспеченности реализации программы повышения квалификации были выполнены всеми разработчиками.

И в то же время в 67% программ отдельные структурные элементы не соответствовали их ключевым характеристикам. Например, недостаточно полно представлен раздел «Формы аттестации» (разработчики ограничивались лишь перечислением форм без содержательного наполнения), неполно описаны критерии оценивания в разделе «Оценочные материалы», в списке литературы и электронных ресурсов имелись неактуальные или

устаревшие источники и в то же время отсутствовали тематические свежие (критерий: не старше 5 лет), и кроме того, фрагментарно и неполно описаны требования к кадровому обеспечению образовательного процесса.

Критерий «Соответствие содержания программы повышения квалификации компетенциям, изменение которых осуществляется в результате обучения, цели и задач, планируемыми результатами обучения» выявил сложности в 39% программ в обеспечении соответствия учебного плана и календарного учебного графика, учебно-тематического плана и рабочей программы, и более того, оценочные материалы не всегда позволяли осуществить контроль совершенствования профессиональных компетенций слушателей. Разработчикам, кроме того, необходимо обратить внимание на разработку практического материала, учитывающего освоение всех компетенций (знаний, умений и навыков), указанных в программе.

И согласно последнему критерию «Культура оформления программы повышения квалификации», в программах были обнаружены неточности в оформлении библиографических описаний: это касается как печатных изданий, так и электронных ресурсов.

В целом, программы направлены на создание необходимых условий для дальнейшего развития системы поддержки русского языка, повышения популярности и престижа русского языка и образования на русском языке, формирование приоритетов и открытие новых векторов укрепления и распространения русского языка, отвечающих требованиям времени, а также на сохранение уникального этнокультурного и языкового разнообразия Российской Федерации, обеспечение условий для осуществления конституционного права граждан на обучение на родных языках и их изучение в организациях, реализующих программы общего образования.

В содержании программ внимание уделено совершенствованию у слушателей компетенций, направленных на достижение не только предметных

результатов, но и личностных, метапредметных. В этом контексте шире проявляется идея, что владение русским языком является гарантией повышения уровня социализации и профессионализации личности в полиэтнической и поликультурной среде. Соответственно, формирование у обучающихся представлений о единстве и многообразии языкового и культурного пространства России, о языке как культурной ценности является одной из первоочередных задач, стоящих перед педагогом.

Кроме того, программы направлены на расширение профессиональных компетенций педагогов в области контрольно-оценочной деятельности.

Экспертами были выделены программы, в которых обобщен и представлен опыт и практические разработки региональных институтов развития образования, рекомендуемые к распространению.

Данные программы вариативны (имеют инвариантный и вариативный разделы/модули), содержат диагностический инструментарий (тесты, анкеты, опросники и др.), глоссарий и список литературы, дидактические материалы (методические рекомендации, учебные и учебно-методические пособия (в том числе электронные), презентации к лекциям и практическим занятиям, предусматривают входную диагностику для слушателей. По ее результатам слушателям предлагается выбор модулей и тем в вариативной части для построения индивидуального и персонального маршрута обучения. Кроме того, итоговая (выходная) диагностика в форме защиты проекта позволяет оценить результаты обучения слушателей.

Реализация программ происходит с использованием в том числе дистанционных модулей, которые включают авторские видеолекции с презентационным сопровождением.

ГБОУ ДПО Ростовской области «Ростовский институт повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования» актуализировал разработанную ранее программу «Обеспечение эффективности и доступности системы обучения русскому

языку в поликультурной образовательной среде начального общего образования».

Программа ориентирована на совершенствование профессиональных компетенций учителей начальных классов, освоение новых методик преподавания русского языка и литературного чтения, в том числе с использованием информационных технологий.

Программа посвящена следующим проблемам и вопросам:

- методологические основы обучения русскому языку и литературному чтению;
- совершенствование ИКТ-компетентности учителей в условиях реализации ФГОС НОО;
- инновационные практики обучения русскому языку и литературному чтению в поликультурном образовательном пространстве;
- проектирование содержания обучения русскому языку и литературному чтению в поликультурном образовательном пространстве начального общего образования;
- механизмы оценки и обеспечения качества начального общего образования в соответствии с ФГОС НОО;
- педагогические технологии обучения русскому языку как родному.

При этом программа реализуется в форме электронного обучения в образовательной среде ИПК Moodle.

Кроме того, программа имеет в своем составе как инвариантный, так и вариативные модули, реализуемые на основании выявления профессиональных дефицитов и потребностей педагогов, что говорит о персонализации их образовательного маршрута.

К программе разработаны также методические рекомендации и учебно-методические материалы для подготовки лекций, практических занятий, семинаров, круглых столов и других видов учебных занятий.

КАУ ДПО «Алтайский институт развития образования имени Адриана Митрофановича Топорова» представил актуализированную программу «Обеспечение качества преподавания русского языка, в том числе с



использованием возможностей музеев, библиотек и иных учреждений культуры».

Программа предполагает широкое использование потенциала учреждений культуры (школьных библиотечных центров, библиотек, музеев, выставочных залов и др.) и сосредоточение усилий педагогов и сотрудников названных учреждений на создании единого поля освоения родных языков и литератур. Достоинством программы является междисциплинарный подход, активное использование апробированных авторских методик.

Программа рассматривает следующие вопросы:

- формирование в образовательных организациях новой образовательной культуры, основанной на принципах языковой компетентности, читательской грамотности, активной языковой самореализации;

- русский язык в системе открытого образования (технология образовательного путешествия);

- эффективные технологии, направленные на повышение качества речевой культуры учащихся.

Программа способствует созданию условий, при которых учителя русского языка смогут выстраивать стратегию образовательной деятельности на основе создания информационной образовательной среды преподаваемого предмета, рационально использовать все виды информационно-образовательных ресурсов.

ОГАУ ДПО «Институт развития образования Ивановской области» актуализировал и представил программу «Преподавание русского языка и литературы в условиях реализации ФГОС».

В программе рассмотрен широкий диапазон методических проблем, что ориентирует педагогов на комплексное решение задач воспитания и духовно-нравственного развития учащихся на основе системно-деятельностного подхода. Кроме того, в программе сделан акцент на формировании у учащихся ценностного отношения к русскому языку как государственному языку

Российской Федерации, что способствует в том числе формированию их личностных компетенций.

Важно отметить, что предлагаемая программа нацелена на устранение дефицита в профессиональной подготовке педагогов в области обучения детей с ОВЗ: применение в образовательном процессе коррекционных технологий, адекватных особым образовательным потребностям детей данной категории, объективное оценивание достижений обучающихся с ОВЗ. В программе актуализирована задача обеспечения равного доступа к качественному образованию, в том числе с учетом индивидуальных потребностей обучающихся.

Проблемы и вопросы, рассматриваемые в программе:

- современные педагогические технологии реализации компетентностного подхода;
- метапредметный подход в деятельности педагога-предметника;
- формирование комплексной здоровьесберегающей системы в образовательной организации;
- психолого-педагогическое сопровождение ребенка с ОВЗ;
- совершенствование ИКТ-компетентности педагогов;
- современные методы оценки достижений учащимися личностных, предметных и метапредметных результатов;
- основные тенденции развития современной поэзии и прозы;
- формирование читательской грамотности на уроках русского языка и литературы;
- методика подготовки к ЕГЭ;
- организация исследовательской деятельности учащихся.

ГАУ ДПО Иркутской области «Институт развития образования Иркутской области» представил программу «Особенности реализации государственной языковой политики: вопросы преподавания родных языков в образовательной организации».

Дополнительная профессиональная программа предназначена для повышения квалификации

управленческих работников общеобразовательных организаций, учителей русского и бурятского языков, педагогов начального общего образования по проблемам реализации государственной языковой политики, отдельным вопросам преподавания родных языков, а также по направлениям индивидуализации и цифровизации деятельности в образовании, а именно:

- государственная языковая политика Российской Федерации;

- нормативно-правовые основы освоения обучающимися родного языка и родной литературы;

- развитие системы образования в контексте цифровизации экономики;

- наставническая деятельность в условиях преподавания родных языков в образовательной организации;

- формирование читательской грамотности учащихся с учётом требований международных исследований;

- формирование коммуникативной компетенции в обучении бурятскому языку;

- создание в образовательной организации условий для полноценного развития и совершенствования русского языка как государственного языка Российской Федерации.

Программа ориентирована на разные категории слушателей – для них предусмотрены вариативные части – при этом важно, что проблемы, актуальные для всей образовательной организации, обсуждаются в общей аудитории, тем самым формируются единые подходы к их решению и нивелируется известный «эффект испорченного телефона».

Кроме того, основными принципами отбора материала для программы, выбора методов и форм его представления являлись актуальность, научная валидность, системность, доступность и наглядность, востребованность результатов обучения в профессиональной деятельности слушателей.

ГОУ ДПО «Коми республиканский институт развития образования» «Культура русской речи и подходы к формированию функциональной грамотности обучающихся».

Целью программы является развитие профессиональных компетенций учителей русского языка и педагогов-библиотекарей в области стратегий активного обучения учащихся и подготовки их к выполнению заданий программы PISA, а также совершенствование компетенций в соответствии с современными требованиями к профессиональной деятельности педагогических работников образовательных организаций в условиях реализации ФГОС и профессиональных стандартов.

Программа способствует расширению знаний слушателей о современных требованиях к изучению русского языка, развитию и распространению русского языка как основы гражданской самоидентичности и языка международного диалога, расширению знаний о функциональной грамотности обучающихся как основы будущей социальной и профессиональной компетентности.

Кроме этого, программа способствует формированию практических умений слушателей по решению проблем коллаборативными методами и навыками составления примеров заданий в соответствии с требованиями PISA, развитию умений интегрировать задания программы PISA в учебный план, применять стратегии активного обучения, стратегии по формативному и суммативному оцениванию компетенций учащихся для развития и познавательной деятельности.

При реализации программы используется модель открытого электронного обучения как средства адресного повышения квалификации педагогов, основанная на диагностике профессиональных компетенций и проектировании индивидуального образовательного маршрута.

ГАОУ ДПО Свердловской области «Институт развития образования» разработал программу «Речевое развитие обучающихся с использованием информационно-коммуникационных технологий и робототехники».

Актуальность программы обусловлена как государственным заказом на совершенствование профессиональной компетентности педагогических

работников в вопросах применения интерактивных информационно-коммуникационных технологий в образовательной деятельности, так и созданием единого информационного пространства образовательной организации, системы, в которой задействованы и на информационном уровне связаны все участники образовательного процесса. Педагоги должны не только уметь использовать современные технологии, онлайн-инструменты и оборудование, но и разрабатывать свои образовательные ресурсы.

В программе справедливо отмечено, что начинать целенаправленную работу по освоению языка необходимо в дошкольном возрасте, причем с учетом возрастной психологии. Разработчик программы акцентирует внимание на игровых методах обучения и важности формирования положительной мотивации у детей к овладению русским языком как государственным языком Российской Федерации. Благодаря интерактивным технологиям процесс овладения русским языком является для детей интересным, занимательным и развивающим, что способствует расширению словарного запаса воспитанников, формированию лингвистических и коммуникативных компетенций.

Содержание программы направлено на развитие профессиональной компетентности педагогических работников дошкольных и общеобразовательных организаций по организации речевого развития с использованием технических средств, электронного обучения и обучения с использованием ДОТ в образовательной организации.

В программе помимо приоритетных направлений государственной политики в области развития речи рассматриваются вопросы и проблемы:

- проблемы функциональной грамотности обучающихся;
- мнемотехника как средство развития речи;
- образовательная робототехника для развития речи;
- онлайн-инструменты для развития речи;
- социальные сети как средство развития речи;

– формирование активной речи: сторителлинг.

ТОГОАУ ДПО «Институт повышения квалификации работников образования» (Тамбовская область) представил актуализированную программу «Проектирование и реализация образовательных событий в открытой онлайн-среде как механизм повышения качества образования».

Программа нацелена на совершенствование профессиональных компетенций педагогов для решения профессиональных задач по проектированию внеурочной деятельности и дополнительного образования обучающихся при обучении русскому языку.

В программе рассматриваются вопросы и проблемы:

– организация образовательного процесса в условиях современного открытого образовательного пространства (принципы открытого образования, механизмы достижения метапредметных образовательных результатов в условиях реализации, событийные деятельностные формы организации обучения);

– формы организации познавательной деятельности учащихся по модели «Обучение вне стен классной комнаты» (образовательное путешествие, образовательная экскурсия, образовательный квест, интернет-проект).

ГБОУ ДПО «Институт развития образования» Краснодарского края актуализировал программу «Тьюторское сопровождение единого подхода к преподаванию и изучению русского языка в условиях полиэтничного образовательного пространства».

В рамках усовершенствования программы ее содержание было дополнено вопросами организации тьюторского сопровождения в системе образования, обсуждения инновационной практики создания поликультурного образовательного пространства в образовательных организациях региона, кроме того, эффективных современных технологий образовательного процесса по вопросам изучения русского языка. В программе рассматриваются проблемы сетевого взаимодействия педагогов как точки профессионального роста, функциональной и читательской

грамотности учащихся в контексте международных исследований, в сфере внимания программы находится также федеральный проект «Учитель будущего».

Программа ориентирована на формирование профессиональных компетенций тьютора:

– компетенция тьюторского сопровождения индивидуального образовательного маршрута педагога;

– компетенция реализации единого подхода к преподаванию и изучению русского языка на основе установления тесной соотнесённости русского и родного языков;

– компетенция организации информационно-образовательной среды для обеспечения полноценного функционирования русского языка с учётом поликультурного образовательного пространства, этнокультурных особенностей территории и образовательных технологий формирования ключевых компетенций в рамках предметной области «Филология»;

– тьюторское сопровождение деятельности региональной стажировочной площадки «Научно-методическое, методическое и кадровое обеспечение и совершенствование преподавания русского языка и языков народов Российской Федерации как основы гражданской самоидентичности и межкультурного диалога».

ГБУ ДПО «Чеченский институт повышения квалификации работников образования» представил программу «Современные образовательные технологии в обучении русскому языку и литературе». Целью программы является совершенствование профессиональных компетенций учителей русского языка и литературы в контексте требований ФГОС основного общего образования и ФГОС среднего общего образования на основе обновления теоретических знаний и практических умений в области современных образовательных технологий, а также развития методической культуры слушателей.

В содержание программы входит моделирование сущностных характеристик современных образовательных технологий, обеспечивающих формирование универсальных

учебных действий учащихся: технология организации проектной деятельности, технология организации учебного исследования, технология организации совместного решения проблем в групповой работе на уроках и внеурочных занятиях по русскому языку и литературе, в том числе с использованием цифровых ресурсов и платформ.

Кроме того, реализация программы предполагает практические пробы слушателей в подготовке тематических разработок в рамках перечисленных выше технологий и совершенствование профессиональной компетенции в области диагностики достижения планируемых результатов реализации основной образовательной программы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в указанных выше программах содержатся передовой педагогический опыт, апробированные в образовательной деятельности авторские наработки. Содержание программ соответствует современным положениям филологической и методической науки, актуальным подходам к преподаванию родных языков, в том числе русского языка, и литературы, нормативным документам, определяющим государственную политику в данной области. Программы носят практико-ориентированный характер, в ходе обучения слушателей предусмотрены такие формы и виды деятельности, как лекции, семинары, работа в группах, круглые столы, деловые и ролевые игры, тренинги, мастер-классы, консультации, разработка проектов и др.

На основании проведенного анализа эксперты выявили необходимость в более широком использовании инновационных педагогических технологий, дифференцированного и индивидуального подхода, а также осуществления системной самообразовательной работы слушателей программ по реализации внедрения системно-деятельностного подхода при обучении как основной парадигмы при реализации ФГОС. Помимо этого, необходимо уделить должное внимание освоению обучающимися основного содержания литературного образования и овладения ими разнообразными видами



учебной деятельности, предусмотренными требованиями к предметным результатам по литературе.

Учитывая эти и другие предложения по повышению качества преподавания русского языка как родного, неродного и иностранного в учебной и внеучебной деятельности (в том числе в поликультурной среде) и родных языков народов Российской Федерации с использованием инновационных практик, созданию языковой среды в образовательных организациях, экспертами выделены основные общие рекомендации разработчикам программ:

- следует обратить внимание на обучение слушателей новым, нестандартным приемам и технологиями работы с текстом: использование ментальных карт (интеллект-карт), скрайбинга, буктрейлеров, филологических квестов и др.;

- усилить методическую составляющую в части обучения слушателей формированию универсальных учебных действий при обучении русскому языку;

- при разработке содержания программ с учетом результатов ОГЭ и ЕГЭ особое внимание следует уделить методике формирования языковых и речевых компетенций обучающихся, связанных с типичными ошибками [7];

- включать в программы основы смежных дисциплин (общей и возрастной психологии, лингводидактики, риторики, музейной педагогики, культурологии и др.) в дискурсе изучаемой проблематики, актуализировать внимание слушателей на учете специфики когнитивного и языкового развития ребенка;

- обратить внимание на разработку дидактического материала в помощь обучающимся по овладению предметными, метапредметными умениями: инструкции, памятки, алгоритмы, образцы и т. д. (в поддержку программ);

- рекомендуется использовать модель дифференцированной системы подготовки педагогов, в зависимости от их потребностей, в том числе с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

– при проектировании программ, направленных на совершенствование компетенций слушателей в области обучения русскому языку как неродному, уделять внимание формированию фоновых знаний учащихся как основы языковой и социокультурной адаптации;

– в формах организации образовательной деятельности учитывать возможность проведения стажировок слушателей в инновационных образовательных организациях региона.

Таким образом, разработчикам программ (при моделировании и реализации) в содержательном плане следует не только учитывать результаты процедур внешней оценки качества образования (результаты мониторингов и исследований уровня компетенции учителей русского языка и родных языков), но и уделять внимание компетенциям, направленным на формирование единой образовательной языковой среды (продуманной, четко выстроенной системы), которая будет включать субъекты взаимодействия, современные интерактивные, интегральные, педагогические формы и методы, направленные на формирование филологических, коммуникативных компетенций у обучающихся и в конечном итоге любви к русской литературе и языку.

### *Список литературы*

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие образования”». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/313b7NaNs3VbcW7qWYslEDbPCuKi6lC6.pdf>/ (дата обращения: 10.06.2020).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2016 года № 637-р «Об утверждении Концепции преподавания русского языка и литературы в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/GG2TF4pq6RkGAtAIJKHYKTXDmFlMAAOd.pdf>/ (дата обращения: 10.06.2020).

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам». [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_151143/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151143/) (дата обращения: 10.06.2020).
4. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 16 мая 2019 года № Р-60 «Об утверждении ведомственной целевой программы “Научно-методическое, методическое и кадровое обеспечение обучения русскому языку и языкам народов Российской Федерации»». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.edu.gov.ru/document/945997ac798972c086b17a4e4ec0e126/download/1512/> (дата обращения: 10.06.2020).
5. Результаты Национальных исследований качества образования. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.eduniko.ru/untitled-c143t/> (дата обращения: 29.05.2020).
6. Беловицкая С.И., Федотова О.Д. Профессиональный рост учителей начальных классов в сфере обучения русскому языку как неродному в системе дополнительного профессионального образования // Интернет-журнал «Мир науки», 2018. № 2. С 7. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://mir-nauki.com/PDF/98PDMN218.pdf/> (дата обращения: 29.05.2020).
7. Осипова И.В. К вопросу об учете результатов внешних процедур оценки качества образования в деятельности системы ДПО по профессиональному развитию учителя русского языка // Повышение квалификации педагогических кадров в изменяющемся образовании. Сборник материалов VI Всероссийской научно-методической интернет-конференции. Под общей редакцией С.Ю. Новоселовой. Москва: ФГАОУ ДПО АПКиППРО, 2018. С. 422-431.

### ОСОБЕННОСТИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА СРЕДИ НЕОРГАНИЗОВАННОГО НАСЕЛЕНИЯ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Валиева М.Ю.<sup>1</sup>, Максумова Д.К.<sup>2</sup>, Ганиева И.У.<sup>3</sup>,  
Валиева З.С.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Валиева Мадина Юнусовна – ассистент;

<sup>2</sup>Максумова Донохон Камалетдиновна – ассистент;

<sup>3</sup>Ганиева Икболой Усмановна - ассистент,  
кафедра подготовки врачей общего профиля;

<sup>4</sup>Валиева Зульфия Сайфиддиновна – ассистент,  
кафедра пропедевтики внутренних болезней,

Андижанский государственный медицинский институт,  
г. Андижан, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в данной статье проводится сравнительный анализ распространенности ревматоидного артрита среди сельского и городского населения в зависимости от возраста.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, возраст, распространенность.

УДК: 616.12-008.331.1:611.1

По статистике и данным литературных источников ревматоидный артрит (РА) является одним из наиболее распространенных среди аутоиммунных заболеваний. В нашей стране и за рубежом он относится к категории наиболее важных не только в медицинском, но и социальном аспекте заболеваний, так как приводит к временной, и стойкой постоянной инвалидизации (Насонов Е.Л.. 2004)

Цель: анализ особенности распространения ревматоидного артрита среди городского и сельского населения Андижана.

Было обследовано в общей сложности 85 мужчин и женщин разного возраста. Подавляющему большинству пациентов с РА был поставлен диагноз "ревматоидный

артрит суставного типа", что составило 97,7% пациентов с РА. Оставшиеся 2,3% были диагностированы с висцеральным типом, причем 61 живут в сельской местности. Остальные 24 пациента живут в городе.

Результаты и выводы: частота встречаемости ревматоидного артрита в сельской местности составила 72,41% пациентов, из которых 12 мужчин - 13,79% от общего числа пациентов. Из 61 сельских пациентов 43 были женщины - 58,62% от общего числа пациентов. Общее количество пациентов, проживающих в городской местности, составило 27,59% обследованных пациентов. Из них 6 были мужчинами - 6,9% от общего числа пациентов.

Пациенты с РА были разделены на 4 группы в зависимости от возраста. I - 19-35 лет, составило 32 пациента (36,78%) II - 36-50 лет, составило 29 пациентов (33,33%) и III - 51-65 лет, вошло 20 пациентов (22,99%) и IV - 65 лет, составило 6 пациентов (6,9%) от общего числа пациентов. Наименьшее количество пациентов в IV возрастной группе связано со снижением качества жизни пациентов с РА, и, как следствие, снижением выживаемости пациентов.

Таким образом, при сравнении результатов, было обнаружено следующее: РА встречается у 27,59% городского населения и 72,41% сельского населения. РА наблюдается у 79,31% женщин и у 20,69% мужчин. РА чаще встречается (36,8%) в возрасте от 36 до 50 лет. У всех пациентов выявляется медленно развивающееся течение заболевания. Тип сустава РА встречается в 79,3% случаев. Висцеральный тип сустава наблюдается в 10,2% случаев. РА встречается в основном среди трудоспособного населения. Из них 27,6% - городские, а 72,4% - сельские. 20,7% мужчин и 79,3% женщин.

Учитывая вышеприведенные данные можно сказать, что большая пораженность данным заболеванием приходится на трудоспособный возраст причем сельского населения. Это ещё раз доказывает целесообразность разработки и модернизации профилактических программ относительно ревматоидного артрита в целях его раннего предупреждения и профилактики, особенно в сельских условиях.

## *Список литературы*

1. *Мазуров В.И., Лиля А.М.* Ревматоидный артрит СПб: Фолиант, 2005. С. 87-140.
2. *Майчук Е.Ю., Мартынов А.И., Панченкова Л.А., Хамидова Х.А., Воеводина И.В., Макарова И.А.* Ревматоидный артрит: Учебно-методическое пособие по госпитальной терапии. Москва, 2013.
3. *Насонов Е.Л.* Ревматоидный артрит, как общемедицинская проблема // Терапевтический архив, 2004. № 5. С. 5-7.
4. *Шостак Н.А.* Ревматология: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. 448 с.

# **НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ**

**ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»**

**АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
153008, Г. ИВАНОВО, УЛ. ЛЕЖНЕВСКАЯ, Д. 55, 4 ЭТАЖ  
ТЕЛ.: +7 (910) 690-15-09.**

**[HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATION.RU](https://scientificpublication.ru)  
EMAIL: [INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU](mailto:info@scientificpublications.ru)**

**ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ  
117321, Г. МОСКВА, УЛ. ПРОФСОЮЗНАЯ, Д. 140**



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ»  
HTTPS://SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU  
EMAIL: INFO@SCIENTIFICPUBLICATIONS.RU

 **РОСКОМНАДЗОР**  
СВИДЕТЕЛЬСТВО ЭЛ № ФС 77–65699



INTERNATIONAL STANDARD  
SERIAL NUMBER 2542-081X

Российская  
книжная палата  
**TACC**

 Google™  
scholar

 **РОССИЙСКИЙ  
ИМПАКТ-ФАКТОР**  
IMPACT-FACTOR.RU



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

ЦЕНА СВОБОДНАЯ