



СибАК
www.sibac.info

ISSN 2310-2780

**CVIII СТУДЕНЧЕСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

№1(107)



**НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО
СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ.
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

г. НОВОСИБИРСК, 2022



СибАК
www.sibac.info

НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ. ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

*Электронный сборник статей по материалам CVIII студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 1 (107)
Январь 2022 г.

Издается с сентября 2012 года

Новосибирск
2022

УДК 50
ББК 2
НЗ4

Председатель редколлегии:

Дмитриева Наталья Витальевна – д-р психол. наук, канд. мед. наук, проф., академик Международной академии наук педагогического образования, врач-психотерапевт, член профессиональной психотерапевтической лиги.

Редакционная коллегия:

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

Корвет Надежда Григорьевна – канд. геол.-минерал. наук, доц. кафедры грунтоведения и инженерной геологии Геологического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета;

Рысмамбетова Галия Мухашевна – канд. биол. наук, доцент, ведущий научный сотрудник Ботанического сада МКТУ им. Х.А. Ясави;

Сүлеймен Ерлан Мэлсұлы – канд. хим. наук, PhD, директор института прикладной химии при Евразийском национальном университете им. Л.Н. Гумилева;

Сүлеймен (Касымканова) Райгүл Нұрбекқызы – PhD по специальности «Физика», старший преподаватель кафедры технической физики Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева;

Харченко Виктория Евгеньевна – канд. биол. наук, ст. науч. сотр. отдела флоры Дальнего Востока, Ботанический сад-институт ДВО РАН.

НЗ4 Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки. Электронный сборник статей по материалам CVIII студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК». – 2022. – № 1(107) / [Электронный ресурс] — Режим доступа. – URL: [https://sibac.info/archive/nature/1\(107\).pdf](https://sibac.info/archive/nature/1(107).pdf).

Электронный сборник статей по материалам CVIII студенческой международной научно-практической конференции «Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки» отражает результаты научных исследований, проведенных представителями различных школ и направлений современной науки.

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

Статьи сборника «Научное сообщество студентов. Естественные науки» размещаются на сайте научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

ББК 2

Оглавление

Секция «Геология»	4
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПЕРФЕРАЦИОННОЙ РАБОТЫ	4
Аль-Окайли Хасан Салман Аль-Мафрачи Саиф Абдулла Поплыгин Владимир Валерьевич	
Секция «Медицина»	15
ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К УСЛОВИЯМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ	15
Бекшоков Казбек Керимович Бекшокова Амина Керимовна Гасанов Исмаил Гасанович Бекшокова Патимат Асадулламагомедовна	
Секция «Экология»	20
ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	20
Жиганова Юлия Андреевна Дмитриева Екатерина Леонидовна	

**СЕКЦИЯ
«ГЕОЛОГИЯ»**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ
ПЕРФЕРАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Аль-Окайли Хасан Салман

*магистрант,
кафедра геология нефти и газа,
Пермский национальной исследовательский
политехнический университет,
РФ г. Пермь*

Аль-Мафрачи Саиф Абдулла

*магистрант,
кафедра геология нефти и газа,
Пермский национальной исследовательский
политехнический университет,
РФ г. Пермь
E-mail: hs416104@gmail.com*

Поплыгин Владимир Валерьевич

*научный руководитель,
канд. техн. наук, доц. декан факультета,
Пермский национальной исследовательский
политехнический университет,
РФ г. Пермь*

IMPROVEMENT OF PREFERENCE WORK EFFICIENCY

Al-Okayli Hasan Salman

*Master student,
Department of Oil and Gas Geology,
Perm National Research Polytechnic University,
Russia, Perm*

Al_Maprachi Saif Abdullah

*Master student,
Department of Oil and Gas Geology,
Perm National Research Polytechnic University,
Russia, Perm*

Poplygin Vladimir Valerievich
Scientific adviser, Candidate
of Technical Sciences, Associate Professor,
Dean of the Faculty,
Perm National Research Polytechnic University,
Russia, Perm

АННОТАЦИЯ

Данная статья посвящена совершенствованию эффективности проведения перфорационной работы. Ни для кого не секрет, что применение перфорационных работ на месторождениях само по себе несет экономическую эффективность. Обеспечивается это тем, что при сокращении затрат на бурение и заканчивание, объемы добычи возрастают. В связи с этим для технико-экономической эффективности применения технологии перфорационного бурения, сравним рассмотренный способ строительства многоствольных скважин (Перфобур), с традиционным способом, где в качестве вторичного вскрытия используется кумулятивная перфорация.

ABSTRACT

This article is devoted to improving the effectiveness of perforation work. It's not a secret to anyone that the use of perforation work in the fields itself is cost-effective. This is ensured by the fact that with a decrease in drilling and completion costs, production volumes increase. In this regard, for the technical and economic efficiency of the use of perforation drilling technology, we compare the considered construction method of multilateral wells (Perfobur) with the traditional method, where cumulative perforation is used as a secondary opening.

Ключевые слова: кумулятивная перфорация, цемент, заканчивание, строительство многоствольных скважин.

Keywords: cumulative perforation, cement, completion, construction of multilateral wells.

В связи с неуклонным снижением темпов добычи нефти в стране большое значение приобретают разработка и совершенствование методов и технических средств, позволяющих сократить затраты на разработку месторождений при одновременном увеличении эффективности притока нефти из пласта. Одним из них является разработка нефтяных месторождений горизонтальными и многоствольными скважинами.

Методика бурения многоствольных скважин была разработана и успешно применена еще во времени Советского Союза. Главным разработчиком и автором идеи признан А. Григорян, который полагал, что намного продуктивнее разработка и увеличения проходок стволов при бурении скважин по разведанным потенциально богатым нефтью скважинам, чем бурение с поверхности огромного числа скважин в попытке попадания в полагаемую нефтеносной зону. Это положение справедливо: расходы на бурение первых многоствольных скважин превысили классические значения в 1,5 раз, однако дебит добываемой нефти оказался почти в 20 раз выше в сравнении с классическими скважинами.

В 1998 году экспертами ведущих мировых нефтяных компаний была принята единая классификация многоствольных скважин по функциональности и по сложности – TAML (Technology Advancement for Multi-Laterals). Согласно данной классификации, предусматривают разделение по шести группам: к 1-й и 2-й группе относят скважины, которые состоят из основного ствола и одного или же нескольких ответвлений. Эти ответвления пробурены в пределах единого продуктивного пласта; к подгруппам с 3-й по 6-ю относят скважины, имеющие набор боковых стволов, которые могут вскрыть различные продуктивные горизонты, разные точки сетки при разбуривании одного горизонта.

Технический метод повышения нефтеотдачи, направлен на восстановление низкодебитных и бездействующих скважин и вовлечение в разработку не дренируемых запасов. Проблемы разработки нефтяных и газовых месторождений в заключительной стадии разработки месторождения являются снижение энергетического потенциала (давление), вызывающее обводнение скважин, вынос

механических примесей, моральный и физический износ промышленного оборудования, увеличение бездействующего и низко-дебитного фонда скважин [4,7-8].

Таким образом с целью сокращения затрат вместо дополнительной, целесообразно строительство многоствольной скважины, с применением современных способов резки боковых стволов и вторичного вскрытия нефтяных пластов.

Доизвлечение остаточных запасов резкой боковых стволов, была основана на следующих положениях:

1. Проектный фонд скважин реализован полностью, поэтому бурение новых скважин невозможно, и с точки зрения экономистов невыгодно из-за больших капитальных затрат.

2. Данная технология направлена на увеличение перетоки нефти из залежи, повышение эффективности процессов воздействия на пласт, и на увеличение нефтеизвлечения из недр за счет увеличения площади дренирования, что позволяет отрабатывать остаточные запасы.

Анализ применяемых методов воздействия на пласт показывает, что наибольшую удельную эффективность демонстрирует мероприятия по вводу боковых стволов. С учетом выше сказанного, резка боковых стволов как технология доизвлечения остаточных запасов может оказаться эффективной технологии.

Резка боковых стволов технико-экономически превосходит бурению новых скважин за счёт меньшей стоимости реализации и последующей эксплуатации с использованием существующей системы сбора, транспорта, коммуникаций на месторождении, именно на период подающей стадии, где геолого-технические условия разработки ограничивают применение других технологий интенсификации нефтедобычи [6].

В настоящий момент наибольшее распространение получили методы забуривания бокового ствола из обсаженной эксплуатационной колонны вертикальных скважин:

- вырезка секции в обсадной колонне, с последующей врезкой бокового ствола;

- прорезка «окна» в обсадных колоннах с помощью вырезающих фрез от устанавливаемого клина-отклонителя с последующей зарезкой бокового ствола скважин от этого клина-отклонителя.

Проект рекомендует провести зарезки БС при помощи клина-отклонителя подтипа КФ, поскольку данный способ имеет несколько преимуществ перед другими, основные из которых являются такие:

- высокая точность ориентировки за счёт того, что даётся уже установленное направление бурения при ориентированном клине-отклонителе;
- возможность использования метода роторного бурения;
- снижение числа СПО за счёт небольшого объёма фрезеруемого металла (при 1-м способе зарезки БС нам необходимо вырезать более 7 -8 метров обсадной колонны) [5];
- возможности одновременно вырезания нескольких колонн с любой их прочностью, и состояние закрепления.

Схема производства ЗБС начинается с установки сочленения на рекомендованной глубине и при ориентировании окна по данным, полученным при гироскопических замерах и цементировании основной обсадной колонны. Далее пробуривают внутренний патрубок с цементным кольцом и устанавливают отклоняющий извлекаемый клин в паз ниже секции с окном. Затем необходимо извлечь сам спускаемый инструмент.

Набор следующих операций можно указать следующий:

- Разбурить боковое ответвление, извлечь буровой инструмент, потом очистить ствол у главной скважины, установить сборный хвостовик, а много-разовый клиноотклонитель подвинуть в паз ниже окна.
- Опустить хвостовик внутрь боковой скважины и поместить инструменты для установки хвостовика внутрь верхнего паза, зафиксировать надставку в хвостовике внутрь заранее вырезанного окна.
- необходимо освободить инструмент, дабы установить хвостовик, затем поднять цементировочную внутреннюю колонну.

- Цементировать хвостовик, используя верхние двойные цементируемые пробки, потом извлечь инструмент с целью установки хвостовика, а в конце извлечь цементирующую внутреннюю колонну.

После цементирования хвостовика, необходимо освобождать клиноотклонитель, чтобы извлечь его при помощи овершота. Для удержания на своём месте бокового хвостовика обычно устанавливают опорный внутренний патрубок.

Первым перспективным направлением строительства радиальных каналов является отечественная технология «Перфобур», основоположником которой принято считать профессора Уфимского государственного нефтяного технического университета Лягова А.В. Им было предложено бурение спиралеобразных каналов диаметром 56-58 мм и длиной до 50 м по прогнозируемой траектории.

Перфорационный бур опускается в скважину на установленную глубину специально фиксированном на НКТ, то есть заранее с ним соединенным. Важнейшие узлы бура это:

- толкатель D в 0,5 см;
- узел поворота;
- прибор имитации осевых нагрузок;
- труба, гибкая, D 2,5-2,7 см;
- винтовой забойный двигатель с двумя секциями;
- долото D 5,6-5,8 см.

Также снизу к корпусу трубного вида подсоединен якорь и специальный клин отклоняющего типа, который служит креплению на забое [1].

В компоновке перфорационных буров нередко включается автономного типа инклинометр. Он дает возможность совершать регистрацию положений у КНБК. Цена на строительство единичного канала длиной не более 14 м при условии проведения геофизических исследований – 1,2-5 миллионов рублей.

Анализируя приведенные технологии строительства многоствольных скважин и принимая во внимание геологическое описание нефтеносных пластов Удмуртской республики, можно сделать вывод о целесообразности бурения

дополнительных стволов методом перфорационного бурения. Эта технология имеет значительное преимущество перед аналогами – возможность бурения согласно прогнозируемой траектории, возможность ориентирования на забой скважины оборудования. Это позволяет пробурить до 4-х каналов внутри пределов одного пласта, чем способствует интенсификации в скважины притока нефти.

Реализация данной технологии на скважине сводится к осуществлению следующих основных операций:

1. Определение интервала резки бокового канала с учетом выбранной компоновки перфобура;
2. Вырезка окна в обсадной колонне или ее участка в заданном интервале;
3. Спуск на искусственный забой и ориентирование по азимуту якоря и клин-отклонителя;
4. Спуск в скважину собранной компоновки перфобура и бурение радиального канала на заданную глубину.

Для придания направления КНБК перфобура необходимо использование специального клин-отклонителя, опирающийся на якорь. При использовании компоновки для перфорационного бурения боковых каналов две системы закрепления якоря в стволе скважины:

- 1) с опорой на забой и вырезанием участка обсадной колонны;
- 2) без опоры на забой и вырезанием окна в обсадной колонне.

Данный способ является достаточно распространённым. По окончании работ клин извлекается при помощи специального инструмента и производится разбуривание цементного моста.

Этот метод достаточно долгий, так как необходимо дополнительное время для ОЗЦ и требует больших капитальных затрат. Наиболее эффективным будет использование второго способа: вырезания окна в обсадной колонне за одно СПО без опоры на забой. Для его осуществления предусматривается использование специального комплекта технических средств, который состоит из (рис.1):

- гидравлического якоря;

- клина-отклонителя;
- набора фрезеров;
- вспомогательного инструмента.

Работы по зарезке бокового ствола с помощью КТС производят в следующей последовательности:

- собранный на устье КТС на бурильных трубах спускается в заранее прошаблонированную скважину на заданную глубину;
- вращением БК производят ориентирование клин-отклонителя по проектному азимуту;
- гидравлическим способом фиксируют якорь клин-отклонителя;
- натяжением БК срезаются стопорные винты и происходит фиксация клин-отклонителя на якоре, дальнейшим натяжением освобождается инструмент;
- при заданных параметрах фрезерования начинается вырезка «окна» в обсадной колонне, заканчивающаяся после выходы расширяющейся части фрезера за обсадную колонну [2].

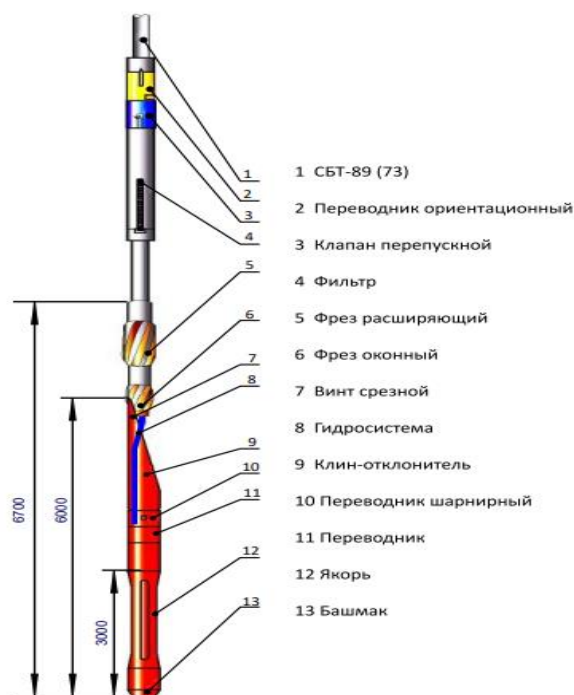


Рисунок 1. КТС для вырезки «окна» в обсадной колонне

На территории России в настоящий момент большинство крупных месторождений, находятся на поздних стадиях разработки, а основная часть имеющихся запасов переходит уже в категорию «трудно извлекаемые». Дебиты скважин существенно снижаются. В таких условиях возникает серьёзный вопрос по рентабельности добычи направленных наклонно скважин. Для сохранения нынешнего уровня добычи в месторождениях необходимо увеличивать объёмы бурения направленных наклонно скважин. Повышение цены земельных участков, подводов различных коммуникаций к скважинам, цены на строительство вертикальных скважин приводят к значительным потерям финансовых средств компаний, а это не окупается добычей нефти, получаемой из такого рода скважины. Немаловажным является факт, что вся система разработки, где применяются наклонно направленные скважины, позволяет достичь итогового коэффициента нефтяной отдачи только примерно 30-50% [3].

Таблица 1.

Сравнение показателей рассматриваемых способов для традиционного метода (кумулятивная перфорация) в России и Канаде а также предлагаемой технологии Перфобур

Параметры	Технология		
	Традиционная В Канаде	Традиционная В России	«Перфобур»
Эффективная нефтенасыщенная мощность, м	4		
Количество перфорационных каналов, шт	108	60	4
Длина одного канала, м	0,76	0,8	12
Диаметр канала, м	0,015	0,015	0,058
Площадь зоны фильтрации (одного канала), м ²	0,045	0,037	2,19
Суточный дебит, м ³ /сут	8	4	10
Депрессия на пласта, МПа	6	5	2
Коэффициент продуктивности, м ³ /сут·МПа	0,65	0,8	5

Минусом данной технологии является то, что происходит сужение в материнском стволе проходного сечения по причине оставшейся в колонне профильной трубы.

В таблице 1 представлены сравнение показателей рассматриваемых способов для традиционного метода (кумулятивная перфорация) в России и Канаде а также предлагаемой технологии Перфобур.

Основные выводы

Исходя из сказанного выше, можно порекомендовать применять метод забуривания боковых стволов (одного или же нескольких горизонтальных). Они вследствие уплотнения в существующей сетке скважин на месте месторождений, будет способствовать росту коэффициента извлечения нефти, коэффициента охвата пластов воздействием, плюс решит проблему с высоко обводнёнными скважинами и остаточными запасами нефти. Они расположены в не вовлечённых в разработку участках пласта, которые характеризуются большими толщинами насыщенных нефтью слоёв.

Рассмотренная технология перфорационного бурения обладает рядом преимуществ против традиционного способ строительства многоствольных скважин для повышения интенсификации притока нефти, таких как увеличенная площадь фильтрации флюида, уменьшение межремонтного периода эксплуатации скважин, сокращение времени строительства, затрат на материалы и др. Все это ведет к сокращению затрат на строительство скважин с одной стороны и интенсификации притока нефти в скважину с другой. Оба этих фактора в свою очередь оказывают положительное влияние на увеличение прибыли нефтяных компаний.

Список литературы:

1. Лягова М.А. Компоновка перфобура для бурения глубоких каналов специальными винтовыми двигателями малого диаметра: дис. ... канд. техн. наук: 05.02.13 / Лягова Марина Александровна. – Уфа, 2012. –167 с.
2. Максимов В.П. Особенности освоения нефтяных месторождений Западной Сибири [Электронный ресурс]. – портал научно-технической информации ЭБ нефть и газ. – режим доступа к порталу: <http://nglib.ru/annotation.jsp?book=003944> (дата обращения: 13.04.2018).
3. Technological regulations for the construction of wells with horizontal end of the wellbore in the fields of LLC “LUKOIL-Western Siberia” / LLC “LUKOIL-Western Siberia” – Kogalym, 2007.
4. Instructions for testing casing strings for leaks / Scientific-research. Institute for the Development and Operation of Oilfield Pipes – М., 1999.- 36 p.15
5. Iskhakov, R.R. Design methods for developing gas fields using sidetracks [Text] / R.R. Iskhakov. 2014.-25s.

6. Pravdukhin, V.M. Improving the development efficiency of OJSC “Surgutneftegas” fields by sidetracking [Text] / V.M. Pravdukhin, E.N. Korytova // Oil industry.-2005.-No.6.-S.86-101.
7. Аль-Шаргаби, М.А.Т.С., Альмусаи, А.Х. and Вазеа, А.А.Ш.А., 2018. Стадии и механизм набухания глин при бурении скважин. In Научное сообщество студентов XXI столетия. Естественные науки (pp. 47-52).
8. Al-Shargabi, M.A. T.S., and A.H. A. Al-Musai. "Comparative analysis of programs for assessing the risk of stuck drill pipes in an oil and gas well." Проблемы геологии и освоения недр: труды XXV Международного симпозиума имени академика МА Усова студентов и молодых учёных, посвященного 120-летию горногеологического образования в Сибири, 125-летию со дня основания Томского политехнического университета, Томск, 5-9 апреля 2021 г. Т. 2. – Томск, 2021 2 (2021): 502-504.

СЕКЦИЯ
«МЕДИЦИНА»

**ПРОБЛЕМЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ К УСЛОВИЯМ
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ**

Бекшоков Казбек Керимович

*студент,
Первый Московский государственный медицинский университет,
имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения,
РФ, г. Москва
E-mail: kazbek.bekshokov.99@mail.ru*

Бекшокова Амина Керимовна

*студент,
Первый Московский государственный медицинский университет,
имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения,
РФ, г. Москва
E-mail: amina.bekshokova@mail.ru*

Гасанов Исмаил Гасанович

*студент магистратуры 2 года обучения,
Институт экологии и устойчивого развития,
Дагестанский государственный университет,
РФ, г. Махачкала
E-mail: ismail05rus@gmail.com*

Бекшокова Патимат Асадулламагомедовна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доц.,
Дагестанский государственный университет,
РФ, г. Махачкала
E-mail: patenka2009@mail.ru*

**PROBLEMS OF STUDENTS' ADAPTATION TO DISTANCE LEARNING
CONDITIONS DURING THE PANDEMIC**

Kazbek Bekshokov

*Student,
First Moscow state medical University
I.M. Sechenov Ministry of health,
Russia, Moscow*

Amina Bekshokova

*Student,
First Moscow state medical University
I.M. Sechenov Ministry of health,
Russia, Moscow*

Ismail Gasanov

*Master's student 2 years of study,
Institute of Ecology and Sustainable Development,
Dagestan State University,
Russia, Makhachkala*

Patimat A. Bekshokova

*Scientific adviser, Cand. Biol. Sciences, Assoc.,
Dagestan State University,
Russia, Makhachkala*

АННОТАЦИЯ

Проведен анализ наиболее значимых проблем, с которыми столкнулись студенты Дагестанского государственного университета в период ведения образовательной деятельности в дистанционном режиме в связи с пандемией коронавирусной инфекции COVID-19. Общее число студентов, достаточно спокойно отреагировавших на перевод обучения в онлайн-формат, составило 82,3%. Определены наиболее значимые положительные и отрицательные факторы обучения в дистанционном формате. Сделаны выводы о том, что студенческое сообщество Дагестанского государственного университета в целом имеет компетенции и навыки для безболезненного перехода системы высшего образования в формат дистанционного обучения.

ABSTRACT

The analysis of the most significant problems faced by students of Dagestan State University during the period of conducting educational activities in remote mode in connection with the pandemic of coronavirus infection COVID-19. The total number of students who reacted quite calmly to the transfer of training to an online format was 82.3%. The most significant positive and negative factors of distance learning are identified. Conclusions are drawn that the student community of Dagestan State

University as a whole has the competencies and skills for a painless transition of the higher education system to the distance learning format.

Ключевые слова: адаптация, дистанционное обучение, студенты.

Keywords: adaptation, distance learning, students.

Вопросы адаптации студентов к тотальному проведению занятий в онлайн-формате, анализ основных проблем и рисков, возникших в процессе перевода образовательной деятельности в дистанционный формат стали наиболее обсуждаемой темой научного сообщества [1, с. 101; 2, с. 70; 3, с. 123].

При проведении исследования использовались данные социологического опроса, проведенного в феврале 2021 года среди студентов очной и заочной формы обучения Дагестанского государственного университета. В опросе приняли участие 1345 студентов очной и заочной формы обучения 1-4 курсов бакалавриата и 1-2 курсов магистратуры в возрасте от 18 до 27 лет. Несмотря на достаточно длительный период реализации различных форм дистанционного обучения в системе высшего образования нашей страны, об отсутствии личного опыта получения образования в онлайн-формате до периода пандемии 2020 года заявило 66,5% опрошенных студентов. При этом наиболее популярной тенденцией приобщения к онлайн-формату в процессе получения образования является самостоятельное обучение на открытых образовательных ресурсах. Общее число студентов, достаточно спокойно отреагировавших на перевод обучения в онлайн-формат, составило 82,3%. Наличие у вуза собственной системы дистанционного обучения, опыта работы с цифровыми образовательными сервисами, достаточной материально-технической базы обусловили высокий уровень преподавания в онлайн-формате в период введения ограничений, связанных с пандемией. Вместе с тем, оценивая свою готовность к переводу обучения полностью в дистанционный формат, большинство опрошенных (44,1%) считают, что на данном этапе они не готовы к подобной трансформации.

В ходе опроса студентам было предложено выделить наиболее значимые положительные (рис.1) и отрицательные факторы обучения в дистанционном формате (рис.2). Согласно полученным данным большинство респондентов отметили в качестве основного положительного фактора отсутствие необходимости тратить время на дорогу (52,7%), а отрицательного – отсутствие общения с однокурсниками (27,6%).



Рисунок 1. Распределение ответов на вопрос: «Какой из положительных факторов работы в дистанционном формате для Вас наиболее значим?» (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)



Рисунок 2. Распределение ответов на вопрос: «Какой из отрицательных факторов работы в дистанционном формате для Вас наиболее значим?» (закрытый вопрос, один ответ, % от всех опрошенных)

Отвечая на вопрос об изменении качества образования в связи с переходом в дистанционный формат, каждый второй студент отмечал факт ухудшения качества образования. Также каждый второй студент считает, что онлайн-формат обучения в сравнении с классическим очным образованием обуславливает снижение эффективности (51,2%) и мотивации (52%) их учебной деятельности.

В условиях произошедшей пандемии российская система высшего образования справилась со своей задачей, сохранив работоспособность и продолжив осуществлять образовательную миссию. Возникло и распространилось мнение о том, что прогресс в дистанционном обучении может пошатнуть позиции классических очных форм обучения студентов.

Однако, на наш взгляд, на сегодняшний день дистанционное обучение не способно полностью заменить очное образование. Большинство студентов, отвечая на вопрос о наиболее эффективном формате получения высшего образования, отдали предпочтение очному обучению, считая его наиболее оптимальным для профессиональной подготовки и личностного совершенствования, формирования мировоззренческих установок.

Список литературы:

1. Гафуров И.Р., Ибрагимов Г.И., Калимуллин А.М., Алишев Т.Б. Трансформация обучения в высшей школе во время пандемии: болевые точки // Высшее образование в России. 2020. №10. С.101-112.
2. Олейник Е.В., Муталова Д.А., Безенкова Т.А., Мананникова А.В. Изучение проблемы адаптации студентов вуза в условиях самоизоляции к on-line обучению с применением дистанционных образовательных технологий // Современное педагогическое образование. 2020. №5. С. 69-72.
3. Трифонова Н.В., Королев А.С., Хутиева Е.С. Переосмысление высшего образования: текущие проблемы и практики обучающихся форматов // Известия СПбГЭУ. 2020. №6 (126). С.122-128.

СЕКЦИЯ
«ЭКОЛОГИЯ»

**ВЛИЯНИЕ ВЫБРОСОВ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА
НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ**

Жиганова Юлия Андреевна

*студент,
индустриально-педагогический факультет,
Курского государственного университета,
РФ, г. Курск
E-mail: uziganova362@gmail.com*

Дмитриева Екатерина Леонидовна

*научный руководитель, канд. биол. наук, доц.,
Курского государственного университета,
РФ, г. Курск
E-mail: sv-dmitr@yandex.ru*

IMPACT OF ROAD TRANSPORT EMISSIONS ON PUBLIC HEALTH

Yulia Zhiganova

*Student
of the Industrial and Pedagogical Faculty,
Kursk State University,
Russia, Kursk*

Ekaterina Dmitrieva

*Scientific supervisor,
PhD. Biol. sci., Associate Professor,
Kursk State University,
Russia, Kursk*

АННОТАЦИЯ

Содержание статьи раскрывает отрицательное воздействие токсичных веществ на здоровье населения, выбрасываемые в атмосферный воздух транспортными средствами.

ABSTRACT

The content of the article reveals the negative impact of toxic substances on the health of the population released into the atmospheric air by vehicles.

Ключевые слова: атмосферный воздух, автомобильный транспорт, выхлопные газы, загрязнение, здоровье населения, заболевания.

Keywords: atmospheric air, automobile transport, exhaust gases, pollution, public health, diseases.

Автомобильный транспорт является одним из основных источников загрязнения атмосферного воздуха. Сегодня воздействие транспорта на окружающую среду считается одной из наиболее важных проблем современного общества. Негативное воздействие автомобильного транспорта на окружающую среду можно рассмотреть в различных аспектах. Это отчуждение земель под строительство дорог и нарушение экологического баланса при строительстве и эксплуатации (загрязнение земли и воды продуктами автомобильного транспорта), а также исчезновение охраняемых, нетронутых природных комплексов [2].

Автомобильный транспорт сыграл большую значимость в создании современного характера заселенных мест, в распространении туризма на огромные дистанции, в территориальной децентрализации промышленности и области услуг. В то же время это спровоцировало массу неблагоприятных явлений:

- сотни миллионов тонн вредоносных элементов каждый год оказываются в атмосфере с выхлопными газами;
- автомобиль считается одним из главных причин шумового загрязнения;
- дорожная сеть, в особенности возле муниципальных агломераций, «съедает» значимые аграрные территории [3].

Под воздействием вредоносного влияния автомобильного транспорта ухудшается состояние здоровья населения, отравляются почвы и водоемы, страдает флора и фауна.

По статистике, выхлопные газы машин с бензиновым двигателем состоят свыше чем на 70% из азота и на 13% из водяного пара и не представляют опасности. Приблизительно 11% переработанных газов составляют углекислый газ, который сам по себе также не вреден в интересах здоровья. Тем не менее его непрерывное накопление в атмосфере приводит к изменению её состава, то, что,

в свою очередь, порождает долгосрочные климатические видоизменения. Остальные 6% выхлопных газов содержат только самые вредные соединения: технический углерод, монооксид углерода, оксид азота и серу, углеводороды, альдегиды, а также свинец и его различные соединения (см. табл. 1) [1].

Таблица 1.

Содержание выхлопных газов в атмосфере

Вещества	Объёмная доля, %		Примечания
	Бензиновый	Дизельный	
Азот	70,0-77,0	76,0-78,0	Нетоксичный
Кислород	0,3-8,0	2,0-18,0	Нетоксичный
Вода (пары)	3,0-5,5	0,5-4,0	Нетоксичный
Оксид углерода	0,1-10,0	0,01-0,5	Токсичный
Двуокись углерода	5-12,5	1,0-12,0	Нетоксичный
Углеводороды	0,2-2,0	0,01-0,5	Токсичный
Окиси азота	0,05-0,5	0,1-10,0	Токсичный
Окиси серы	0,003	0,015	Токсичный
Альдегиды	0-0,2	0-0,05	Токсичный
Сажа	До 100 мг/м ³	До 20 г/м ³	Токсичный
Бензопирен	25	10	Канцероген
Тетраэтилсвинец	0,003	-	Токсичный

Несмотря на то, что азот входит в состав атмосферы, преднамеренное вдыхание в чистом или концентрированном варианте достаточно рискованно. Большая часть людей не знают, чем опасен азот, и не придерживаются правил техники безопасности при работе с ним. Этот элемент оказывает следующее воздействие на организм человека: влияет на центральную нервную систему и растворяется в жировой ткани, что вызывает интоксикацию организма.

Отрицательное воздействие окиси углерода (угарного газа) на организм человека основано на изменении состава крови и поражении дыхательной системы. Результаты данного отравления весьма тяжелые и зачастую со летальным исходом.

Сероуглерод (CS₂) принадлежит к ядам (класс опасности II). Система воздействия сероуглерода на организм человека связан с воздействием его ферментативной среды. Связываясь с аминокислотами, это химическое соединение нарушает нормальный взаимообмен аминокислот с другими соединениями в

клетке. В небольших пропорциях сероуглерод оказывает психотропное наркотическое влияние на центральную нервную систему человека.

Жидкие альдегиды и пары жидкости признаны ядами: они вызывают дерматит на коже, конъюнктивит на глазах, ринит на легких, синусит на дыхательных путях и могут вызвать астму. Альдегиды вредны для любого живого существа в природе.

Сажа, безвозвратно возникающая вследствие работы дизельного и бензинового двигателей, обладает в своем составе мощнейшие канцерогены – бенз(а)пирен и бензол. Даже малые частички сажи приводят к развитию онкологических болезней органов дыхания и кожи.

Токсичность тетраэтилсвинца весьма огромна, поскольку он попадает в организм через кожу и дыхательные пути. Например, преобладают признаки со стороны нервно-психической области: головная боль, головокружение, нарушение сна (ночные кошмары). В тяжелых вариантах прослеживаются нервно-психические патологии (в некоторых случаях они принимают вид болезненного возбуждения), потеря памяти, раздражительность, несоблюдение умственных способностей, снижение внимания и тому подобное. Могут возникать галлюцинации. Данные явления можно охарактеризовать как токсичное заболевание, связанное с избирательным воздействием яда на центральную нервную систему.

Также еще автомобильный транспорт является источником шумового загрязнения. Многочисленные физиологические обследования жителей, подвергающегося влиянию автотранспортного шума в условиях жизни и труда, обнаружили конкретные изменения в состоянии здоровья человека. В то же время изменения состояния сердечно-сосудистой и центральной нервной систем, слуховой восприимчивости находились в зависимости от уровня воздействия звуковой энергии, пола и возраста испытуемого. Наиболее значительные изменения были обнаружены у людей, подвергающихся воздействию шума в рабочих и повседневных условиях, по сравнению с теми, кто живет и работает в условиях отсутствия шума [3].

В заключении, можно сказать, что загрязнение атмосферного воздуха оказывает значительную опасность для здоровья населения и способствует снижению качества жизни, а влияние токсичных веществ, порождает целый ряд заболеваний.

Список литературы:

1. Гарин В.М., Кленова И.А., Колесников В.И. Экология для технических вузов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. – 424 с.
2. Снакин В.В. Экология и охрана природы. – М.: Академия, 2000. – 384 с.
3. Якубовский Ю. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды. – М.: Транспорт, 1979. – 312 с.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

**НАУЧНОЕ СООБЩЕСТВО СТУДЕНТОВ XXI СТОЛЕТИЯ.
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ**

*Электронный сборник статей по материалам CVIII студенческой
международной научно-практической конференции*

№ 1 (107)
Январь 2022 г.

В авторской редакции

Издательство ООО «СибАК»
630049, г. Новосибирск, Красный проспект, 165, офис 5.
E-mail: mail@sibac.info

16 +



СибАК
www.sibac.info

