



**ЭКОНОМИКА РЕГИОНА  
ГЛАЗАМИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ**  
СБОРНИК КОНКУРСНЫХ РАБОТ ПОБЕДИТЕЛЕЙ  
2013-2023

**СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК**



Вологодский научный центр Российской академии наук



## **Экономика региона глазами старшеклассников**

Сборник конкурсных работ

Выпуск 21

Вологда  
2023

*Редакционная коллегия:*

А.А. Шабунова, Л.В. Бабич, Е.С. Мироненко  
Ответственный за выпуск – В.В. Мясникова

Э40     **Экономика региона глазами старшеклассников:** сб. конкурсных работ / Вологодский научный центр Российской академии наук. – Вып. 21. – Вологда : ВолНЦ РАН, 2023. – 343 с.

ISBN 978-5-93299-583-9

Одним из основных направлений деятельности Научно-образовательного центра ФГБУН ВолНЦ РАН является вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность в сфере экономики. В рамках реализации данного направления в Научно-образовательном центре ежегодно проводится научно-практическая конференция «Экономика региона глазами старшеклассников», по итогам которой выпускается сборник конкурсных научно-исследовательских работ и эссе школьников. В данном специальном выпуске опубликованы работы победителей и лауреатов конкурса научно-исследовательских работ и эссе по экономике, социологии, биологии и экологии 2013–2023 учебного года.

Сборник представляет интерес для школьников, студентов, аспирантов, а также может быть использован преподавателями образовательных учреждений экономического профиля при работе с обучающимися и специалистами в сфере экономики и экологии.

Тексты работ публикуются в авторской редакции.

ББК 65.9(2Рос-4Вол)

## **О НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ЦЕНТРЕ ФГБУН ВОЛНЦ РАН**

Научно-образовательный центр работает в Вологодском научном центре Российской академии наук с 2003 года. За всю историю своего существования НОЦ прошел ряд этапов развития. Изначально его деятельность была сосредоточена на подготовке аспирантов к научной работе, но постепенно в Центре появились общегородской факультатив и академические классы, а также магистратура.

Каждому школьнику рано или поздно приходится делать важный выбор – где продолжить обучение и по какой специальности. Во всех случаях это решение связано с поиском будущей профессии, жизненным и профессиональным самоопределением. Научно-образовательный центр предлагает лицам, получившим диплом бакалавра, продолжить свое обучение в магистратуре ВолНЦ РАН.

В магистратуре Вологодского научного центра подготовка студентов осуществляется по направлению 38.04.01 «Экономика», направленность (профиль) программы: Региональная экономика и развитие территорий. Обучение осуществляется в очной и заочной форме. Срок обучения в очной магистратуре составляет 2 года, заочной – 2 года 3 месяца. Обучение проводят профессиональные учёные-экономисты с большим опытом работы. Магистранты имеют возможность трудоустроиться в Вологодском научном центре РАН и удобно совмещать обучение и работу. Иногородним студентам предоставляются места в комфортном общежитии. Магистранты ВолНЦ РАН активно участвуют в различных конкурсах научно-исследовательских работ и конференциях регионального, всероссийского и международного уровней.

## К ЧИТАТЕЛЯМ



Дорогие друзья!

Ровно 20 лет назад в г. Вологде было принято решение о создании системы подготовки научных кадров начиная со школьной скамьи, и как площадка для реализации этой идеи в 2003 году был основан Научно-образовательный центр ВолНЦ РАН.

Создание НОЦ было поддержано Президентом Российской Федерации В.В. Путиным, Президиумом РАН, Отделением общественных наук РАН, Правительством Вологодской области и Администрацией города Вологды.

Содержание деятельности Научно-образовательного центра включало факультативные курсы в школах, базовые кафедры в вузах, аспирантуру и докторантуру, повышение квалификации.

Огромное значение в конструкции Научно-образовательного центра придавалось именно работе со школьниками, поиску будущих ученых в школьной среде. И сегодня не без гордости можно утверждать, что эта работа увенчалась успехом. За эти годы более 5000 школьников города Вологды, Вологодской области и других регионов нашей страны, Республики Беларусь получили базовые навыки исследовательской деятельности. А выпускница первого пробного факультативного курса экономики для старшекласников М.А. Печенская-Полищук, успешно пройдя все ступени Научно-образовательного центра, в июне 2023 г. защитила докторскую диссертацию и

занимает должность заведующего центром финансовых исследований ВолНЦ РАН.

В настоящее время эта работа продолжается посредством реализации проектов для школьников «Академический класс», «Школа зеленой экономики», «Я хочу стать ученым».

Одним из наиболее важных направлений деятельности Научно-образовательного центра было и остается на современном этапе развития активное привлечение школьников к участию в различных конкурсах, олимпиадах и конференциях регионального, всероссийского и международного уровней.

Ежегодный конкурс научно-исследовательских работ и эссе среди школьников и следующая за ним научно-практическая конференция «Экономика региона глазами старшеклассников», организуемые НОЦ ВолНЦ РАН, как раз и являются одними из таких состязаний, которые дают возможность каждому показать себя и стать лучшим. Участие в конкурсе НИР и эссе бесспорно способствует повышению мотивации обучающихся к познавательной и научной деятельности, раскрывает исследовательские таланты и творческий потенциал участников, что особенно актуально для реализации одной из важнейших задач Указа Президента Российской Федерации В.В. Путина от 25.04.2022 г. № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» – привлечения талантливой молодежи в сферу исследований и разработок.

С каждым годом количество участников конкурса росло, так с 2004 г. в мероприятии приняли участие более тысячи школьников со всех уголков страны и из-за рубежа.

Знаменательный юбилейный год Научно-образовательного центра мы решили отметить подготовкой спецвыпуска сборника работ победителей конкурса НИР и эссе «Экономика региона глазами старшеклассников». В сборник вошли работы, занявшие 1-е места по итогам конкурса за 20 лет. Тематика призовых научно-исследовательских работ школьников затрагивает разнообразные вопросы социально-экономического развития страны и региона, в частности такие, как проблемы рынка труда, развитие малого и среднего предпринимательства, потребительское

поведение, вопросы страхования, финансовое мошенничество и финансовая грамотность, цифровизация, культурный потенциал территорий, проблемы экологии и многие другие. На страничках своих эссе ребята рассуждают на такие актуальные темы, как развитие науки и технологий, проблемы онлайн-обучения и искусственного интеллекта, пути решения глобальных экологических проблем и другие, примеряют на себя роли директоров школ, предпринимателей, начальников департаментов и даже Президента страны. Многие из наших авторов сегодня – это уже зрелые личности и профессионалы своего дела. Мы надеемся, что обучение в Научно-образовательном центре РАН способствовало их личностному и карьерному росту, а переданная преподавателями НОЦ частичка своего профессионального опыта и души помогла стать успешными и счастливыми людьми!

*Заместитель директора, к.э.н.  
Бабич Любовь Васильевна*

## **ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ШКОЛЬНИКОВ И ПУТИ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ**

### **Введение**

Отсутствие оздоровительной физической активности или ее низкий уровень оказывают существенное влияние на здоровье населения. Недостаточная физическая активность является четвертым по значимости фактором риска глобальной смертности (6% случаев смерти в мире). Кроме того, по оценкам, физическая инертность является основной причиной примерно 21 - 25% случаев рака молочной железы и толстой кишки, 27% случаев диабета и примерно 30% случаев ишемической болезни сердца [10].

Болезни не только причиняют страдания людям, но и наносят значительный финансовый ущерб обществу. В то же время регулярные физические упражнения способствуют хорошему самочувствию и защищают от депрессии [10].

Особо остро проблема низкой физической активности встает в молодежной возрастной группе. Новые технологии представляют собой посредственные формы физической активности, приносят новые формы досуга молодежи, которые в большинстве представляют собой посредственные формы физической активности, тем самым увеличивая риск возникновения разного рода хронических заболеваний.

На наш взгляд, проблема низкой физической активности молодежи является актуальной, так как молодежь – это будущее нации. Молодые люди станут основой нового общества страны, именно от них зависит, какое здоровье будет у следующих поколений.

Объект: молодежь города Вологды.

Предмет: физическая активность школьников.

Цель: исследовать физическую активность школьников (на примере МОУ «Лицей № 32» г. Вологды).

Задачи:

1. Изучить физическую активность школьников (на примере МОУ «Лицей № 32» г. Вологды).



2. Выявить основные причины отказа от занятий спортом.
3. Разработать меры, способствующие повышению физической активности школьников.

### **1. Физическая активность: ее сущность и влияние на состояние здоровья молодежи**

Большинство людей в экономически развитых странах стали вести малоподвижный образ жизни, отличаться приемом избыточного количества лекарств и высококалорийной пищи. В связи с невероятно возросшими потоками разнообразной информации преобладающими в жизни человека стали нервно-эмоциональные перенапряжения; все больше людей становятся городскими жителями. Технический прогресс привел к тому, что доля тяжелого физического труда в процессе производства сократилась в 150 - 200 раз. Все более интенсивно развивается механизация и автоматизация многих производств. Все большее число людей садятся за рабочий стол и пульта управления. Рабочие все шире используют вспомогательные средства для выполнения тяжелых работ [1].

Существенно изменились и условия быта современного общества. Молодежь сейчас плохо представляет себе печное отопление и доставку воды на коромыслах издали. Центральное отопление и водопровод полностью освободили людей от этого. В настоящее время многие стоят на остановках в ожидании городского транспорта вместо того, чтобы пройти 300 - 500 метров пешком. Недостаток физической работы многие люди стараются «компенсировать» курением и злоупотреблением алкогольными напитками, наркоманией и азартными играми, пассивным туризмом и разнообразными развлечениями техногенного характера. Однако организм человека за столь короткий исторический период практически не изменился. Резкое снижение двигательной активности, существенное изменение характера и среды жизнедеятельности человека привело к резкому ухудшению здоровья большого числа людей, значительному увеличению числа «болезней цивилизации», связанных с тяжелыми нарушениями обмена веществ, деятельности сердечно-сосудистой и центральной нервной систем [12].

Повышение уровня физической активности является проблемой не только отдельных людей, но и всего общества. Поэтому для ее решения необходим многосекторный, междисциплинарный подход, ориентированный на отдельные группы населения и учитывающий особенности культуры.

Согласно мнению экспертов Всемирной организации здравоохранения, физическая активность определяется как какое-либо телодвижение, производимое скелетными мышцами и требующее затрат энергии [10].

Регулярные занятия физической активностью надлежащих уровней позволяют снизить риск развития высокого кровяного давления, ишемической болезни сердца, инсульта, диабета, рака молочной железы и толстой кишки, депрессии, а также могут уменьшить риск падений; способствуют укреплению здоровья костей и улучшению функционального здоровья. Являются основной детерминантой расхода энергии и, следовательно, выполняют решающую роль в энергетическом обмене и поддержании надлежащего веса.

Одной из подкатегорий физической активности являются физические упражнения, которые охватывают плановую, структурированную и повторяющуюся физическую активность, направленную на улучшение или поддержание одного или нескольких компонентов физической формы. Помимо физических упражнений, физическая активность включает также и другие виды активных телодвижений, совершаемых во время игр, работы, активного передвижения, домашней работы, а также отдыха и развлечений.

Для детей и молодых людей физическая активность предполагает также игры, состязания, занятия спортом, поездки, оздоровительные мероприятия, физкультуру или плановые упражнения в рамках семьи, школы и своего района.

Согласно мнению экспертов [10], для укрепления сердечно-сосудистой системы, скелетно-мышечных тканей и снижения риска неинфекционных заболеваний молодым людям рекомендуется ежедневно заниматься физической активностью от умеренной до высокой интенсивности в общей сложности не менее

60 минут. Физическая активность продолжительностью более 60 минут в день принесет дополнительную пользу для здоровья; большая часть ежедневной физической активности должна приходиться на аэробику; физическая активность высокой интенсивности, включая упражнения по развитию скелетно-мышечных тканей, должна проводиться, как минимум, три раза в неделю.

Описанная выше физическая активность будет способствовать тому, что молодые люди смогут развить здоровые скелетно-мышечные ткани (то есть кости, мышцы и суставы); здоровую сердечно-сосудистую систему (то есть сердце и легкие); нервно-мышечную регуляцию (то есть координацию и контроль движений); поддерживать здоровый вес тела.

К тому же занятия физической активностью могут способствовать социальному развитию молодых людей благодаря предоставлению им возможностей для самовыражения, формирования уверенности в себе, социального взаимодействия и интеграции. Считается, что физически активные молодые люди с большей готовностью принимают здоровые формы поведения (например, не употребляют табак, алкоголь и наркотики) и демонстрируют более высокие результаты в школе [10].

## **2. Обеспеченность населения г. Вологды объектами физической культуры и спорта**

Главным критерием, определяющим уровень развития физической культуры и спорта на любой территории, является обеспеченность населения спортивными объектами.

По данным статистической отчетности, г. Вологда располагает 202 спортивными сооружениями различного функционального назначения [13]. В их структуре наибольший удельный вес занимают спортивные залы (46%) и плоскостные сооружения (42%) (табл. 1). Доля других видов спортивных объектов на 2008 год в сумме составила 12% – это стадионы, лыжные базы, тир, стрельбища и бассейны. Большая часть физкультурно-спортивных сооружений города находится в учебных заведениях профессионального образования.

**Таблица 1. Спортивные сооружения г. Вологды**

Спортивные объекты	Удельный вес, %
Спортивные залы	46
Плоскостные сооружения	42
Стадионы с трибунами	4,5
Лыжные базы	2,5
Сооружения для стрелковых видов спорта	2,5
Плавательные бассейны	1
Дворцы спорта	0,5
Источник: Услуги физкультуры и спорта // Сфера услуг: ст. сборник. - Вологда: Росстат, 2008. - С. 88; Сведения о физической культуре и спорте // Сводная годовая форма Федерального статистического наблюдения № 1-ФК: Материалы Управления физической культуры, массового спорта и молодежи департамента гуманитарной политики Администрации г. Вологды. - Вологда, 2004. - 2008.	

За период с 2004 по 2008 г. количество спортивных объектов в городе увеличилось на 13 единиц. В соответствии с федеральной целевой программой «Развитие физической культуры и спорта в РФ на 2006 – 2015 годы» их удельный вес должен увеличиваться на 2 п. п. в год. Количество таких объектов сохранялось в г. Вологде в период с 2004 по 2007 г. на постоянном уровне, а в период с 2007 по 2008 г. прирост составил 7 п. п. Быстрыми темпами возросло количество плоскостных спортивных сооружений, а спортивных залов и сооружений для стрелковых видов спорта стало меньше (табл. 2).

**Таблица 2. Увеличение спортивных сооружений в г. Вологде**

Наименование спортивных сооружений	Количество сооружений, ед.		Прирост 2008 г. к 2004 г.	
	2004 г.	2008 г.	ед.	%
Спортивные сооружения, всего	189	202	13	106,9
Стадионы с трибунами	3	9	6	в 3 раза
Плоскостные спортивные сооружения	64	85	21	132,8
Спортивные залы	94	93	-1	98,9
Дворцы спорта	1	1	0	100
Плавательные бассейны	2	2	0	100
Лыжные базы	2	5	3	в 2,5 раза
Сооружения для стрелковых видов спорта	7	5	-2	71,4
Источник: Сведения о физической культуре и спорте. Сводная годовая форма Федерального статистического наблюдения № 1-ФК: Материалы Управления физической культуры, массового спорта и молодежи департамента гуманитарной политики Администрации г. Вологды. – Вологда, 2004 - 2008.				

Однако, несмотря на позитивную динамику, количество спортивных сооружений в г. Вологде в расчете на 10 тыс. человек населения в 2 раза меньше, чем в г. Череповце, и в 3 раза - чем в г. Ярославле. Обеспеченность спортивными залами в г. Вологде вдвое меньше, чем в целом в области и стране. Низкая обеспеченность плавательными бассейнами характерна для всей Российской Федерации, а в Вологде этот показатель в 3,5 раза ниже в сравнении с общероссийским уровнем (табл. 3).

Таблица 3. **Обеспеченность спортивными сооружениями**

Территориальная единица	Обеспеченность плоскостными сооружениями, %	Обеспеченность спортивными залами, %	Обеспеченность плавательными бассейнами, %
Российская Федерация	24	55,3	7,1
СЗФО	18,2	64,4	7,9
Вологодская область	14,7	55,5	1,8
г. Вологда	20	31,4	2

Таким образом, можно говорить о том, что в г. Вологде, как и в Вологодской области в целом, имеются значительные проблемы в сфере доступности объектов физической культуры и спорта, что может способствовать низкой физической активности населения.

### **3. Физкультурно-спортивная активность населения Вологодской области**

Согласно официальной статистике, только 34% жителей России на сегодняшний день занимаются спортом. Физическая культура и массовый спорт выполняют в обществе множество задач. Однако в первую очередь это наиболее эффективное средство оздоровления нации. О важности физкультуры и спорта в жизни общества можно судить по тому, какую оценку дает население состоянию своего здоровья. Тематика здорового образа жизни становится особенно актуальной ввиду того, что далеко не все вологжане могут похвастаться хорошим здоровьем. Статистические показатели общественного здоровья в г. Вологде свидетельствуют, что за 2004 – 2008 гг. уровень заболеваемости населения повысился на 6 п. п.

Опрос населения Северо-Западного федерального округа, проведенный ИСЭРТ РАН в 2008 году, позволил сопоставить самооценки здоровья жителей областных центров. По уровню положительных оценок Вологда занимает третью позицию среди остальных городов округа (табл. 4). Более высокие оценки здоровья характерны для жителей городов Калининграда (53%), Мурманска (49%). В Европе этот показатель составил 76 – 78% [11].

Таблица 4. Самооценка здоровья населением, %

Областные центры СЗФО	Оценка состояния здоровья		
	очень хорошее и довольно хорошее	более или менее	плохое и очень плохое
Калининград	52,5	31,6	16
Мурманск	49	40,1	10,9
Вологда	45,9	49,3	4,8
Петрозаводск	45,4	43,1	11,5
Санкт-Петербург	44	44,3	11,1
Архангельск	43,2	46,8	9,9
Сыктывкар	38,9	47,9	13,2
Псков	37,6	45,9	16,5
Новгород	27	54,9	17,8

Источник: Результаты социологического опроса жителей Северо-Западного федерального округа, проведенного ИСЭРТ РАН в 2008 году.

По результатам опроса учащихся 5, 7, 9, 10 классов МОУ «Лицей № 32» можно выявить, что 50% пятиклассников, 44% семиклассников оценивают свое состояние здоровье удовлетворительно (табл. 5). Среди учащихся 7-х и 10-х классов встречаются случаи, когда респондент оценивал свое здоровье как «плохое и очень плохое» (8 и 4% соответственно). Более 66% всех опрошенных оценивают свое здоровье как хорошее, 31% – как удовлетворительное и 3% – как плохое.

Таблица 5. Самооценка здоровья учащимися МОУ «Лицей № 32», %

№ п/п	Класс	Оценка состояния вашего здоровья		
		очень хорошее и довольно хорошее	удовлетворительное	плохое и очень плохое
1	5	50	50	0
2	7	48	44	8

## Окончание таблицы 5

№ п/п	Класс	Оценка состояния вашего здоровья		
		очень хорошее и довольно хорошее	удовлетворительное	плохое и очень плохое
3	9	68	32	0
4	10	68	30	4
5	Всего	66	31	3

Можно говорить о том, что школьники оценивают свое здоровье на достаточно высоком уровне. При этом, согласно статистике Комитета по физической культуре, спорту и молодежной политике Вологодской области, число школьников, занимающихся спортом, уменьшается (табл. 6).

Таблица 6. Число занимающегося спортом населения, чел.

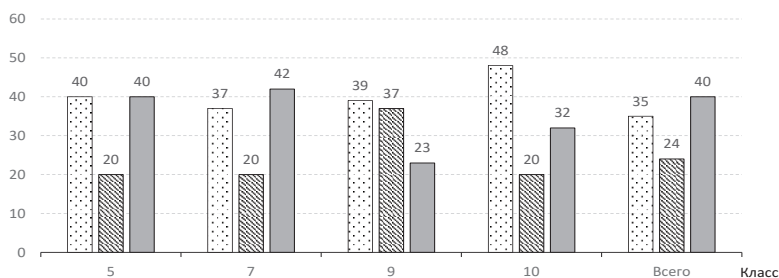
№ п/п	Численность занимающихся	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.
1	Всего в учреждениях, организациях, в том числе:	145167	155211	173493	180010	195941	202000
2	дошкольного образования	н.Д.	6229	18353	23947	25938	24214
3	общеобразовательных школах	47495	46908	43662	39504	38659	41035
4	ПУ	4953	3634	4429	3344	1314	1379
5	ССУЗ	5074	5546	5996	5222	9190	10310
6	ВУЗ	4674	8550	8670	10680	6900	8621
7	УДОД	27339	26059	27442	25043	24408	23487
8	из них: спортивные школы + ДЮК	22552	22554 +307	23723 +220	21504 +156	21817	21684
9	Предприятия, учреждения, организации	40433	45406	52318	58836	63094	64056
10	Учреждения и организации при спортивных сооружениях	н. Д.	н. Д.	н. Д.	н. Д.	7704	8338
11	Физкультурно-спортивные клубы по месту жительства	8866	7171	7190	5520	13686	13585
12	Организации, занимающиеся адаптивной ФКиС	н. Д.	2150	1512	1593	2120	1602
13	Другие учреждения, предприятия, организации	н. Д.	2961	3289	4529	2928	5373
14	Из общего числа в сельской местности	43074	50406	51213	52382	54164	56451

В результате проведенного нами социологического исследования было выявлено, что меньше половины школьников достаточно активно занимаются спортом (40%) (табл. 7). При этом наблюдается тенденция возрастания уровня физической активности ближе к старшим классам.

Таблица 7. **Уровень физической активности школьников МОУ «Лицей № 32», %**

Класс	Уровень физической активности		
	высокий	средний	низкий
5	20	40	40
7	26	44	30
9	34	50	16
10	48	37	15
Всего	40	56	4

По мнению учащихся, самой распространенной причиной их низкой физической активности является отсутствие осознания необходимости физической активности в их жизни (40%), на втором месте стоит причина недостатка свободного времени (36%), на третьем месте лень (24%) (рисунок).



**Причины низкой физической активности школьников, %**

Однако среди представителей старших классов чаще встречается ответ, указывающий на нехватку свободного времени для того, чтобы увеличить свою физическую активность (47%).

Таким образом, значимым фактором преобладания среди школьников среднего уровня физической активности стало отсутствие мотивации к ее повышению. Тем самым можно говорить о том, что проблема низкой физической активности среди



школьников является, по большей своей части, субъективной. Получается, что уже на начальном этапе определения школьниками своего отношения к физической культуре и спорту они переходят к отрицанию ее надобности.

На наш взгляд, повышению уровня физической активности как среди школьников, так и молодежи в целом будут способствовать следующие комплексные меры:

1) оказание информационной поддержки населению в организации занятий физической культурой и спортом;

2) разработка системы мер по популяризации здорового образа жизни, физической культуры и спорта в образовательных учреждениях, по месту работы, жительства и отдыха населения, проведение всероссийских международных спортивных форумов «Россия – спортивная держава»;

3) осуществление исследований по выявлению интересов, потребностей и мотиваций различных групп населения и определению эффективности работы по пропаганде физической культуры и здорового образа жизни;

4) использование возможностей сети Интернет для пропаганды физкультурно-оздоровительных систем и занятий физическими упражнениями, особенно среди подрастающего поколения;

5) активное привлечение к пропаганде спорта ведущих спортивных специалистов, спортсменов, политиков, общественных деятелей, использование социальной рекламы в пропаганде здорового образа жизни и занятий спортом;

6) проведение мероприятий по распространению передового опыта работы по развитию физической культуры и спорта;

7) улучшение просветительно-образовательной работы в образовательных учреждениях, по месту работы, жительства и отдыха населения по пропаганде физической культуры и спорта, возможностей спортивно-оздоровительной деятельности в профилактике негативных социальных явлений;

8) совершенствование рекламы и организация пропаганды спорта и здорового образа жизни.

## **Заключение**

Итак, приходится констатировать, что в современном обществе уровень физической активности людей существенно снизился, так как резко изменились производственные и бытовые условия. Детренированность и избыточное питание – бич современного человечества.

К сожалению, малоподвижный образ жизни, особенно в молодости, не безобиден. Он приводит к изменению функций всех систем органов и заболеваниям, в особенности сердечно-сосудистой системы. Недостаток движений сказывается на общем состоянии организма: часто меняется давление (становится то высоким, то низким), кости становятся хрупкими, человек быстро утомляется, резко меняется настроение.

Физическая культура и спорт в единстве с нормами здорового образа жизни обеспечивают практическое решение вопросов по сохранению и укреплению здоровья. Они влияют на все стороны жизнедеятельности человека: развивают духовно-нравственные качества личности, усиливают мотивацию ее саморазвития, осуществляют социальную адаптацию, помогают адекватно реагировать на стрессовые факторы окружающей среды, формируют потребность в здоровом образе жизни, обеспечивают сохранение и укрепление здоровья на протяжении всей жизни.

В ходе нашего исследования было выявлено, что в г. Вологде, как и в Вологодской области в целом, имеются значительные проблемы в сфере доступности объектов физической культуры и спорта, что способствует низкой физической активности как всего населения, так и школьников в частности.

Результаты социологического опроса показали, что необходимо создавать стимулы для занятий физической активностью, тем самым формируя мотивацию к её повышению среди школьников и молодёжи. Существующее в ряде случаев негативное отношение к спорту имеет в своём основании малый интерес к этой важной сфере жизни. Помимо этого, сказывается и проблема нехватки свободного времени или финансов. Таким образом, ключ к решению проблем в этой области кроется в ментальной переработке вопроса, ином осознании роли физической культуры и спорта в жизни человека.

Содействие физической активности должно быть одной из главных составляющих работы общественного здравоохранения, в которую необходимо вовлекать все слои общества. Принятие мер в данной области должно стать обязанностью многих секторов: здравоохранения, спорта, отдыха, труда, образования. Это подчеркивает комплексный характер способов решения означенной проблемы как в реальном, так и в виртуальном пространстве путем постоянной пропаганды и популяризации здорового образа жизни: демонстрация личного примера от известных людей, работа социальной рекламы, организация спортивных мероприятий и т. д. К решению этой задачи должны быть привлечены и средства массовой информации, которые наряду с компьютерной сетью обладают чрезвычайно большим влиянием как средство популяризации какого-либо явления.

Итак, создание условий, способствующих физически активному образу жизни, – задача всего общества. В XXI веке новых технологий стимулирование физической активности не роскошь, а необходимость. Быть физически активным должно быть легко для всех людей, вне зависимости от имеющихся у них средств, уровня образования, социального статуса, степени привилегированности и престижности районов, где они проживают.

### **Литература**

1. Николаев, А.А. Двигательная активность и здоровье современного человека [Текст]: учебное пособие для преподавателей и студентов высших учебных заведений физической культуры / А.А. Николаев. - Смоленск: СГИФК, СГУ, 2005. - 215 с.
2. О государственных и муниципальных унитарных предприятиях [Текст]: Федеральный закон РФ // Российская газета. - 2002. - № 229. - 3 дек.
3. О долгосрочной целевой программе «Развитие физической культуры и спорта в Вологодской области на 2009 - 2010 гг.» [Текст]: Постановление Правительства Вологодской области от 9 сентября 2008 г. № 1715 // Красный Север. - 2008. - № 111.
4. О мероприятиях по реализации плана губернатора области на 2007 - 2012 годы [Текст]: Постановление Правительства Вологодской области от 30 октября 2007 г. № 1452 // Красный Север. - 2007. - № 135.
5. О федеральной целевой программе «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2006 - 2015 гг.» [Текст]: Постановле-

- ние Правительства РФ от 11 января 2006 г. № 7 // Собрание законодательства РФ. - 2006. - № 3. - 304 с.
6. О физической культуре и спорте [Текст]: Закон Вологодской области от 29 сентября 2008 г. № 1844-03 // Красный Север. - 2008. - № 117.
  7. Показатели развития физической культуры и спорта в Российской Федерации в разрезе федеральных округов за 2008 г. [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства спорта, туризма и молодежной политики Российской Федерации.
  8. Половозрастной состав населения Вологодской области в 2007 г. [Текст]: ст. бюллетень / Вологдастат. - Вологда, 2008. - 79 с.
  9. Развитие муниципальной инфраструктуры: физическая культура и спорт [Текст] / А.А. Шабунова, Г.В. Леонидова, Е.А. Москвина. - Вологда: ИСЭРТ РАН, 2010. - 107 с.
  10. Сайт Всемирной организации здравоохранения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.who.int/ru/>
  11. Сайт Европейской базы данных «Здоровье для всех» (август, 2009 г.) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.euro.who.int/>
  12. Сайт Смоленской государственной академии физической культуры, спорта и туризма [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.sgafkst.ru/>
  13. Сведения о физической культуре и спорте // Сводная годовая форма Федерального статистического наблюдения № 1-ФК: Материалы Управления физической культуры, массового спорта и молодежи департамента гуманитарной политики Администрации г. Вологды. - Вологда, 2008.

## Приложение

### АНКЕТА Добрый день!

Мы будем очень рады, если Вы окажете нам помощь и примете участие в нашем опросе. Внимательно прочитайте вопросы и предложенные варианты ответов. Выберите те из них, которые соответствуют Вашему мнению, и отметьте вариант подходящего ответа или впишите недостающую информацию.

1. Как Вы оцениваете состояние своего здоровья в настоящее время?

- 1) Очень хорошее.
- 2) Довольно хорошее.
- 3) Удовлетворительное.
- 4) Плохое.
- 5) Очень плохое.

2. Занимаетесь ли Вы физической культурой и спортом вне уроков?

- 1) Да.
- 2) Нет.

3. Охарактеризуйте Вашу физическую активность (отметьте один вариант ответа в каждой строке):

Вид двигательной активности	Еже-дневно	2 - 3 раза в неделю	Несколько раз в месяц	Примерно раз в месяц	Примерно раз в год
1. Хожу более 30 мин.	1	2	3	4	5
2. Бегаю	1	2	3	4	5
3. Езжу на велосипеде	1	2	3	4	5
4. Занимаюсь фитнесом, аэробикой	1	2	3	4	5
5. Занимаюсь в спортивной секции	1	2	3	4	5
6. Делаю утреннюю зарядку	1	2	3	4	5
7. Ничем не занимаюсь	0				

4. Если у Вас низкая физическая активность, то укажите причину (отметьте не более трех вариантов):

- 1) Недостаток свободного времени.
- 2) Лень.
- 3) Личная неорганизованность.
- 4) Недостаток средств.
- 5) Отсутствие условий.
- 6) Не вижу необходимости.
- 7) Считаю вредным.
- 8) Не позволяет неудовлетворительное состояние здоровья.
- 9) Другое (*напишите*) \_\_\_\_\_

5. Если Вы занимаетесь в спортивной секции, то укажите в какой:

- 1) Спортивная секция при школе.
- 2) Спортивная секция при ДЮСШ (занимаюсь бесплатно).
- 3) Спортивная секция при ДЮСШ (занимаюсь платно).
- 4) Спортивная секция при спортивном клубе (занимаюсь бесплатно).
- 5) Спортивная секция при спортивном клубе (занимаюсь платно).
- 6) Другое(*напишите*) \_\_\_\_\_

6. Если Вы занимаетесь спортом, то укажите, каким именно:

7. На Ваш взгляд, занятия физической культурой и спортом являются средством для (*отметьте не более трех вариантов*):

- 1) Поддержания здоровья.
- 2) Поддержания физической красоты.
- 3) Снятия нервно-психологического напряжения и утомления.
- 4) Поддержания работоспособности.
- 5) Отвлечения от вредных привычек.
- 6) Снижения веса.
- 7) Приобретения дополнительного статуса в глазах окружающих.
- 8) Другое (*напишите*) \_\_\_\_\_

8. Как часто Ваши родители занимаются(лись) спортом? (отметьте один вариант ответа в каждом столбце):

Варианты ответа	Мать	Отец
1.Регулярно	1	1
2. Иногда	2	2
3.Редко	3	3
4. Никаким спортом не занимался(ась)	4	4

9. Имеете ли Вы по месту жительства подходящее место для занятий физической культурой и спортом?

- 1) Да, есть подходящие места, и я ими пользуюсь.
- 2) Да, но я ими не пользуюсь.
- 3) Нет, они мне не нужны.
- 4) Нет, но хотелось бы, чтобы они были.
- 5) Да, есть, но они не доступны для меня.
- 6) Может и есть, не обращал(а) внимания.

10. Что будет способствовать тому, чтобы Вы увеличили свою физическую активность? (отметьте не более трех вариантов):

- 1) Увеличение дохода семьи.
- 2) Понижение цен на спортивный инвентарь и абонементы в спортклубы.
- 3) Увеличение числа спортивных площадок и спортклубов.
- 4) Близость расположения спортивных площадок, катков, бассейнов.
- 5) Наличие благоприятных для этого условий на работе.
- 6) Одобрение обществом данного увлечения, мода на занятия спортом.
- 7) Наличие навыков самоорганизации.
- 8) Другое (напишите) \_\_\_\_\_.

Ваш возраст: \_\_\_\_\_.

Ваш класс обучения: \_\_\_\_\_.

Ваш пол:

- 1) Мужской.
- 2) Женский.

Спасибо за помощь!

## **Я И СОВРЕМЕННАЯ ЭКОНОМИКА**

Экономика играет огромную роль в жизни общества. Во-первых, потому что она обеспечивает людей материальными условиями их существования - продуктами питания, одеждой, жильем и иными предметами потребления. Во-вторых, потому что экономическая сфера охватывает широкую область в жизни общества, включающую экономику предприятий, отраслей, народное хозяйство в целом, финансы, денежное обращение. Кроме того, существует прямая зависимость между состоянием экономики и А.А. Горбунова уровнем жизни населения.

Экономика – это умение добывать, творить средства существования и поддерживать необходимые человеку условия существования.

Какую же роль в современной экономике играю «Я»? На данный момент в связи со своим возрастом, статусом и социальным положением я являюсь потребителем. То есть я человек, который приобретает товары или услуги исключительно для личных нужд. Я применяю, использую, употребляю любой экономический продукт в целях удовлетворения определенных потребностей.

Мое потребление экономических продуктов относится к личному потреблению. В него преимущественным образом входят потребление продуктов питания, одежды, обуви, жилья, бытовых предметов и услуг, предметов культурного назначения, духовных ценностей, знаний. Все это я потребляю для удовлетворения своих жизненных, домашних потребностей.

В связи с тем, что я не работаю и не получаю никакого дохода, мне дают карманные деньги. От того, как я их распределю на потребление и сбережение, зависит объем моего личного потребления.

Потребление каждого человека может быть рациональным либо нерациональным. Рациональное потребление диктуют вкусы, мода, обычаи, привычки. Чтобы потребление было как



можно более продуманным и рациональным, можно руководствоваться некоторыми советами, например, какую одежду купить, чем питаться, какие предметы использовать в быту и т. д.

Рациональные нормы потребления человеком продуктов питания устанавливаются биология и медицина исходя из того, сколько белков, жиров, углеводов и витаминов необходимо человеку в день. Нормы потребления одежды, обуви, жилья рассчитывают экономисты, а культурных и духовных благ - социологи. Конечно, существуют разные нормы для взрослых, детей, престарелых, мужчин, женщин, горожан, сельских жителей. Но каждый потребитель вправе сам определять, какое потребление для него самое рациональное.

Большинство потребителей сталкиваются с проблемой выбора. С такой проблемой сталкиваюсь и я. Приобретая товар, с одной стороны, я исхожу из своих денежных средств, а с другой - руководствуюсь принципом максимизации полезности. На этом и основывается мой потребительский выбор.

Таким образом, потребление - это завершающий, заключительный, конечный процесс, во имя которого действует вся экономика, производятся вещи, создаются ценности. Благодаря потреблению непрерывно поддерживается жизнь. И чем полнее, разнообразнее потребление, чем оно лучше удовлетворяет наши потребности, тем красочнее жизнь.

Я считаю, что потребитель является одним из главных «героев» в экономической жизни. Он взаимодействует со всеми другими ее частями. Так, например, главным регулятором и ограничителем объема и структуры потребления служит производство. Чтобы больше потреблять, надо больше производить. Если же производство падает, снижается, то уменьшается и потребление. Потребитель зависит от производителя в связи с тем, что производитель создает предметы потребления. В свою очередь, производитель зависит от потребителя, так как потребитель приобретает, покупает предметы потребления. Поэтому я считаю, что выполняю очень важную роль в современной экономике. И думаю, что без потребителей ее бы совсем не существовало.

## **ПРОБЛЕМЫ ТРУДОУСТРОЙСТВА ПОДРОСТКОВ НА РЫНКЕ ТРУДА Г. ВОЛОГДЫ**

### **Введение**

Подростковый возраст – важный этап развития человека. Именно в этот период юноши и девушки ищут себя, утверждают в обществе, пытаются самореализоваться и доказать свою значимость. Существует множество способов достичь этого: увлеченность, хобби, завоевание лидерской позиции в компании, подготовка к поступлению в вуз и т.д. Трудоустройство – это одна из возможностей для подростка почувствовать себя взрослым. Современные старшеклассники хотят не только зарабатывать, но и реализовать трудовую потребность в социально одобряемой работе, обеспечивающей защиту их трудовых прав.

Стремясь осуществить свое желание, подростки сталкиваются с рядом сложностей. Во-первых, возможность только временного трудоустройства в каникулярное время, т.к. в течение учебного года они учатся, что является их основным занятием. Во-вторых, низкая квалификация подростков, отсутствие трудовых навыков сильно ограничивает предложение на рынке труда. В-третьих, существует строгая регламентация труда несовершеннолетних со стороны государства, в связи с чем многие работодатели не желают трудоустраивать подростков, и вместе с тем существует острая проблема незнания подростками своих трудовых прав и неумение их защитить.

Возможность заработать личные деньги достойным трудом у подростка практически отсутствует, предложений по организации временного трудоустройства несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет в период школьных каникул и в свободное от учебы время на рынке труда очень мало. Я столкнулась с этим на личном опыте, с 13 лет пытаюсь устроиться на работу во время своих летних каникул.

Актуальность изучения положения подростков на рынке труда и поиска возможностей помощи им заключается в высокой вероятности того, что неудачный опыт трудоустройства подростка в дальнейшем может негативно повлиять на формирование трудового поведения молодого человека.

Проблема: отсутствие системной помощи подростку в реализации трудовой потребности.

Объект исследования: рынок труда подростков в г. Вологде.

Предмет исследования: система трудовой занятости подростков.

Методы исследования:

социологический опрос: анкетирование и интервью;

анализ статистических данных Центра занятости населения г. Вологды.

Цель: изучить положение подростков на рынке труда в г. Вологде

Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

1) исследовать законодательную базу по трудоустройству несовершеннолетних в международной практике и в Российской Федерации;

2) изучить опыт Центра занятости населения г. Вологды по трудоустройству несовершеннолетних;

3) составить анкету для проведения социологического опроса среди подростков г. Вологды;

4) провести анализ выявленных проблем трудовой занятости подростков г. Вологды;

5) разработать предложение для организации трудовой занятости подростков.

Для изучения положения подростков на рынке труда необходимо познакомиться с нормативно-правовой базой, существующей в нашем государстве.

Каждому ребенку от рождения нашим государством гарантируются права и свободы человека и гражданина в соответствии с Конституцией Российской Федерации, общепризнанными принципами и нормами международного права, международ-

ными договорами Российской Федерации, законами и подзаконными нормативно-правовыми актами Российской Федерации. В том числе и право на труд, которое имеет очень важный правовой аспект, поскольку правильное использование труда несовершеннолетних предоставит возможность использовать их трудовой потенциал без наступления негативных последствий для здоровья.

Рассмотрению вопросов, относящихся к трудовым правам несовершеннолетних, уделяют пристальное внимание практически все государства мира, Организация Объединенных Наций (ООН) и многие специализированные учреждения системы ООН. Среди этих специализированных учреждений особо можно выделить Международную организацию труда (МОТ). Высший орган МОТ - ежегодная Генеральная конференция - разрабатывает и принимает конвенции и рекомендации по различным аспектам социальных и экономических прав, в частности, и по вопросам разработки и принятия международных норм об охране труда детей и подростков.

Одним из важнейших средств, доступных МОТ в сфере защиты трудовых прав детей, является принятие международных трудовых конвенций и рекомендаций. МОТ приняла свою первую конвенцию по детскому труду в 1919 году, в год своего основания. Через несколько лет был принят целый ряд конвенций, устанавливающих минимальный возраст для приема детей на работу в различных отраслях, в том числе в сельском хозяйстве и рыболовстве. Одними из последних и наиболее полных норм МОТ по детскому труду стали Конвенция о минимальном возрасте для приема на работу 1973 года (№ 138)<sup>1</sup> и соответствующая ей Рекомендация (№ 146)<sup>2</sup>, а также Конвенция о наихудших формах

---

<sup>1</sup> Конвенция о минимальном возрасте для приема на работу, 1973 г. (№138) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zonazakona.ru/law/abro/295>

<sup>2</sup> Рекомендация № 146 О минимальном возрасте для приема на работу [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms\\_rl46\\_ru](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_norm/---normes/documents/normativeinstrument/wcms_rl46_ru)

детского труда 1999 года (№ 182)<sup>3</sup> и Рекомендация (№ 190). Все эти документы дополняют и развивают основные достижения в области защиты детей и охране детского труда.

Среди международных документов можно также выделить Европейскую социальную хартию (1961 год, пересмотрена в 1996 году), которая включает ст. 7 «Право детей на защиту» и предусматривает особое положение детей и подростков в сфере трудовых отношений, в частности:

- минимальный возраст приема на работу составляет 15 лет, за исключением случаев, когда дети заняты на определенного вида легких работах, не способных нанести ущерба их здоровью, нравственности или образованию;

- более высокий минимальный возраст для приема на работу в отношении определенных видов занятий, которые считаются опасными и вредными для здоровья, составляет 18 лет;

- запрет привлечения лиц, на которых распространяется положение об обязательном обучении, к таким работам, которые лишают их возможности воспользоваться в полном объеме этим обучением;

- ограничение продолжительности рабочего дня для лиц в возрасте до 18 лет в соответствии с потребностями их развития и, в частности, с их потребностями в профессиональной подготовке;

- право на справедливую оплату труда или на соответствующее пособие за молодыми трудящимися и учениками;

- время, затраченное подростками на профессиональную подготовку во время обычного рабочего дня с согласия работодателя, рассматривается как часть рабочего дня;

- для работающих в возрасте до 18 лет, как минимум, четырехнедельный ежегодный оплачиваемый отпуск;

- запрет на использование лиц в возрасте до 18 лет на ночных работах, за исключением некоторых видов работ, предусмотренных в национальных законах или иных нормативных актах;

---

<sup>3</sup> Конвенция о наихудших формах детского труда, 1999 г. (№ 182) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.pavlodar.com/zakon/?dok=02710>

– обязательный и регулярный медицинский осмотр лиц в возрасте до 18 лет, занятых на некоторых видах работ, предусмотренных в национальных законах;

– обеспечение специальной защиты от опасностей физического и морального ущерба, которой подвергаются дети и молодые люди, в частности, от опасности, которая прямо или косвенно связана с их работой<sup>4</sup>. Один из самых ратифицируемых документов среди государств - Конвенция о правах ребенка, принятая резолюцией 44/25 Генеральной Ассамблеи ООН от 20 ноября 1989 года - также определяет особое положение детей в системе экономических отношений в ст. 32:

Государства-участники признают право ребенка на защиту от экономической эксплуатации и от выполнения любой работы, которая может представлять опасность для его здоровья, служить препятствием в получении им образования либо наносить ущерб его здоровью и физическому, умственному, духовному, моральному и социальному развитию.

Государства-участники принимают законодательные, административные и социальные меры, а также меры в области образования, с тем чтобы обеспечить осуществление настоящей статьи. В этих целях, руководствуясь соответствующими положениями других международных документов, государства-участники, в частности:

устанавливают минимальный возраст или минимальные возрасты для приема на работу;

определяют необходимые требования к продолжительности рабочего дня и условиям труда;

предусматривают соответствующие виды наказания или другие санкции для обеспечения эффективного осуществления настоящей статьи<sup>5</sup>.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что международные документы в целом служат охране детского

---

<sup>4</sup> Европейская социальная хартия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://conventions.coe.int/Treaty/rus/Treaties/Html/163.html>

<sup>5</sup> Конвенция о правах ребенка [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/childcon.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/childcon.shtml)

труда, устанавливая основные права и гарантии для несовершеннолетних в области труда, но многие положения требуют дополнительной регламентации в национальных законодательствах.

Обратимся теперь к национальному трудовому законодательству Российской Федерации.

Следует отметить, что несовершеннолетние находятся под особой защитой трудового законодательства РФ. Нормы трудового права учитывают психофизиологические особенности не сформировавшегося в полном объеме организма и характера несовершеннолетних. Особая охрана труда несовершеннолетних позволяет им безопасно для их организма и психики трудиться и сочетать работу на производстве с продолжением образования, саморазвития. Основные нормы, регулирующие труд подростков, закреплены в Трудовом кодексе РФ<sup>6</sup>:

Ст. 265. Запрещается применение труда лиц в возрасте до восемнадцати лет на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, на подземных работах, а также на работах, выполнение которых может причинить вред их здоровью и нравственному развитию (игорный бизнес, работа в ночных кабаре и клубах, производство, перевозка и торговля спиртными напитками, табачными изделиями, наркотическими и иными токсическими препаратами, материалами эротического содержания). Запрещаются переноска и передвижение работниками в возрасте до восемнадцати лет тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы.

Ст. 266. Лица в возрасте до восемнадцати лет принимаются на работу только после предварительного обязательного медицинского осмотра и в дальнейшем, до достижения возраста восемнадцати лет, ежегодно подлежат обязательному медицинскому осмотру. Предусмотренные настоящей статьей обязательные медицинские осмотры осуществляются за счет средств работодателя.

---

<sup>6</sup> Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 28.12.2013) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=156601>

Ст. 267. Ежегодный основной оплачиваемый отпуск работникам в возрасте до восемнадцати лет предоставляется продолжительностью 31 календарный день в удобное для них время.

Ст. 268. Запрещается направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни работников в возрасте до восемнадцати лет (за исключением творческих работников средств массовой информации, организаций кинематографии, теле- и видеосъемочных коллективов, театров, театральных и концертных организаций, цирков и иных лиц, участвующих в создании и (или) исполнении (экспонировании) произведений, в соответствии с перечнями работ, профессий, должностей этих работников, утверждаемыми Правительством Российской Федерации с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений).

Ст. 269. Расторжение трудового договора с работниками в возрасте до восемнадцати лет по инициативе работодателя (за исключением случая ликвидации организации или прекращения деятельности индивидуальным предпринимателем), помимо соблюдения общего порядка, допускается только с согласия соответствующей государственной инспекции труда и комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав.

Ст. 270. Для работников в возрасте до восемнадцати лет нормы выработки устанавливаются исходя из общих норм выработки пропорционально установленной для этих работников сокращенной продолжительности рабочего времени. Для работников в возрасте до восемнадцати лет могут устанавливаться пониженные нормы выработки.

Ст. 271. При повременной оплате труда заработная плата работникам в возрасте до восемнадцати лет выплачивается с учетом сокращенной продолжительности рабочего дня. Работодатель может за счет собственных средств производить им доплаты до уровня оплаты труда работников соответствующих категорий при полной продолжительности ежедневной работы. Оплата труда работников в возрасте до восемнадцати лет, обучающихся в организациях, осуществляющих образовательную



деятельность, и работающих в свободное от учебы время, производится пропорционально отработанному времени или в зависимости от выработки. Работодатель может устанавливать этим работникам доплаты к заработной плате за счет собственных средств.

Ст. 272. Особенности трудоустройства лиц в возрасте до восемнадцати лет определяются трудовым законодательством, коллективным договором, соглашением.

Содержание особой охраны труда несовершеннолетних включает ряд специальных правовых мероприятий, установленных трудовым законодательством. Так, в соответствии с Перечнем работ, утвержденным постановлением Правительства РФ от 25 февраля 2000 года № 163 с целью охраны здоровья и нравственного развития несовершеннолетних запрещается применять труд несовершеннолетних на следующих работах: с вредными и (или) опасными условиями труда; подземных работах; в игорном бизнесе, в ночных кабаре, клубах; в перевозке и торговле спиртными напитками, табачными изделиями и др.; на работе, выполняемой вахтовым методом<sup>7</sup>.

В соответствии с указанным Перечнем для лиц до 18 лет запрещено более 400 видов тяжелых, вредных и опасных работ, независимо от форм собственности и организационно-правовой формы предприятия, включая деятельность работодателя – юридического лица. Основными принципами определения безопасных для подростков видов деятельности являются: соответствие возрастным и функциональным возможностям; отсутствие неблагоприятного влияния на рост, развитие и состояние здоровья; исключение повышенной опасности и травматизма для себя и окружающих; учет повышенной чувствительности организма подростков к действию факторов производственной среды.

---

<sup>7</sup> Постановление Правительства РФ от 25 февраля 2000 года № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=115476>

Запрещаются переноска и передвижение несовершеннолетними работниками тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы. Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную утверждены постановлением Минтруда России от 07.04.1999 № 7. Данные нормы учитывают характер работы, показатели тяжести труда, предельно допустимую массу груза в килограммах для юношей и девушек<sup>8</sup>.

Центр занятости населения (ЦЗН) г. Вологды занимается трудоустройством граждан. Отдельным направлением работы является предоставление государственной услуги по организации временного трудоустройства несовершеннолетних граждан в возрасте от 14 до 18 лет в период школьных каникул и в свободное от учебы время<sup>9</sup>.

Для трудоустройства подросткам необходимо представить в ЦЗН следующие документы:

- заявление-анкету или согласие с предложением центра занятости населения о предоставлении государственной услуги;
- письменное согласие одного из родителей (опекуна, попечителя), если школьнику еще нет 15 лет;
- паспорт или документ, его заменяющий;
- справку о состоянии здоровья;
- справку из учебного заведения о режиме обучения;
- страховое свидетельство государственного пенсионного страхования;
- индивидуальный номер налогоплательщика (ИНН).

Приоритетным правом участия в программе помощи в трудоустройстве пользуются несовершеннолетние граждане:

<sup>8</sup> Постановление Минтруда России от 07.04.1999 № 7 «Об утверждении норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=23823>

<sup>9</sup> Официальный сайт Департамента труда и занятости Вологодской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vologda.regiontrud.ru/home/grazch/vrementrud.aspx>

- состоящие на учете в комиссиях по делам несовершеннолетних;
- освобожденные из воспитательно-трудовых колоний или закончившие специальные учебно-воспитательные учреждения;
- из семей безработных граждан, неполных, многодетных семей, семей беженцев и вынужденных переселенцев;
- из числа сирот и оставшихся без попечения родителей, а также лиц, их заменяющих.

Центры занятости населения осуществляют государственную услугу бесплатно в соответствии с договорами о совместной деятельности, заключаемыми с работодателями.

Мы обратились в ЦЗН за статистическими данными по трудоустройству подростков (Таблицы 1 и 2).

Подросткам, как правило, предлагаются неквалифицированные виды работ, что обусловлено недостаточностью опыта и навыков у трудящихся школьников, минимальным сроком обучения, а кроме того, выполнение подобных работ школьниками позволяет работодателю сократить заработные выплаты. К таким работам относятся:

- подсобные работы по уборке помещений и прилегающей территории; работы по благоустройству территории, озеленению улиц и дворовых территорий;
- вспомогательные и подсобные работы при оказании населению услуг торговли, общественного питания и бытового обслуживания; вспомогательные работы в архивах и библиотеках;
- изготовление папок и коробок;
- курьерские работы;
- подсобные работы в складских помещениях;
- подсобные работы при проведении культурно-массовых мероприятий;
- подсобные работы при переработке сельскохозяйственной продукции, сортировка овощей и фруктов;
- работа в качестве почтальонов;
- работа в качестве кухонного рабочего, мойщика посуды;
- расклейка афиш, распространение печатных изделий (листовок, буклетов);

- подсобная работа на кухне;
- помощник медицинского регистратора;
- работа с документацией;
- помощь в ремонте мебели, наглядных пособий;
- комплектование и упаковка готовой продукции.

**Таблица 1. Статистические данные по трудоустройству подростков в г. Вологде**

Данные	2012 г.	2013 г.
Количество договоров	89	83
Количество рабочих мест	1352	884
Израсходовали средств, в том числе:	7091666,07 руб.	3921604,13 руб.
средства городского бюджета	1916956,10 руб.	2853618,31 руб.
средства областного бюджета	2018259,17 руб.	207 115,97 руб.
средства работодателей	1969470,01 руб.	162387,54 руб.
Материальная поддержка	1180778,26 руб.	698 482,31 руб.

**Таблица 2. Организации, создающие рабочие места для временного трудоустройства несовершеннолетних граждан**

2012 год	2013 год
22 школы	23 школы
Д МЦ «Меридиан»	МОУ ДОД ДМЦ «Меридиан»
Территориальный центр социальной помощи семье и детям	Территориальный центр социальной помощи семье и детям
БОУ ДОД «ОСЮН»	МБОУ «Д/д №5»
МУК	МБОУ «Д/д №3»
Детский дом №1	МОУ «МУК»
Детский дом №3	ИП Иванова С.В.
Детский дом №5	ООО Фирма «Актеры»
ОО ДОЦ «Акварели»	ТСЖ «Ярославская, 29»
ПУ №5	ООО «Строим Дом»
ОАО «ВОМЗ»	ООО «Стройиндустрия»
ЗАО «ВПЗ»	ИМ Мальцева Н.Ю.
Поликлиника №2	ЗАО «Кондитерская фабрика»
Оптимер	ООО «ДОЦ Акварели»
Стройиндустрия	ЗАО «ВПЗ»
СМУ №8	
Вологодское мороженое	

ООО «ТРАНСЭК»	
Детская поликлиника №3	
СХПК «Комбинат Тепличный»	
ОК «Изумруд»	
ЗАО «Кондитерская фабрика»	

Данные за 2012-2013 гг. позволяют сделать вывод, что существует тенденция к снижению трудоустройства через ЦЗН, в том числе уменьшение предложений и самих организаций, готовых предоставить рабочие места подросткам. Достоверность этого предположения не является абсолютной, т.к. приведены показатели только за два года, но в пользу этого вывода говорят также данные социологического опроса (рис. 3), по итогам которого ясно, что услугами ЦЗН воспользовался только 1% опрошенных.

Центр занятости населения также регулярно принимает участие в мероприятиях, организуемых Департаментом труда и занятости Вологодской области, таких как ярмарки учебных и рабочих мест для молодежи, лекции и викторины по знакомству подростков с основами трудового законодательства, но, как отмечают сотрудники ЦЗН, они недостаточно многочисленны и эффективны.

Материалом для нашего исследования стал анализ анкет обучающихся 9-11 классов школ города Вологды. В анкетировании приняли участие 160 человек.

При трудоустройстве подростки учитывают свои навыки: например, знание ПК и английского языка, умение оформлять рабочие документы и вести переговоры по телефону, а также следующие личностные качества: ответственность, дисциплинированность, пунктуальность, коммуникативность.

### **Специфика труда подростков в городе Вологде**

По результатам опроса можно выделить две группы подростков: с активной трудовой позицией (делают попытки самореализоваться и накапливают трудовой и жизненный опыт) – 77% и пассивной (не проявляют интереса к трудовой занятости) – 23% (рис. 1).

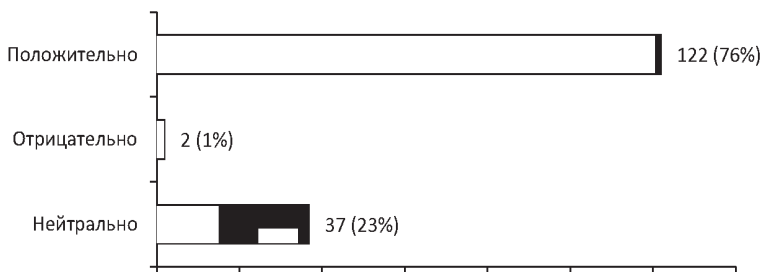


Рис. 1. Ответ на вопрос: «Имеете ли Вы опыт трудоустройства?»

Большинство родителей готовы поддержать своих детей в реализации их трудовой потребности (76%) и только 1% опрошенных отметили, что их родители против трудоустройства (рис. 2).

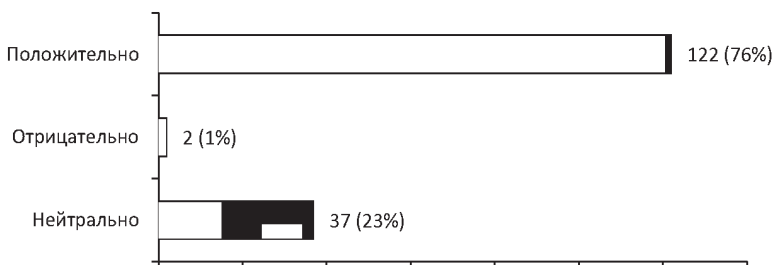


Рис. 2. Ответ на вопрос: «Как относятся родители к вашему трудоустройству во время каникул?»

### Планы подростков на летний трудовой сезон 2014 года.

Прогноз на летний трудовой сезон 2014 года, по результатам опроса, получается следующий (рис. 3): 70% опрошенных планируют работать, 15% - нет и 20% еще не определились, хотя бы они трудиться в каникулы. Это показывает, что большинство несовершеннолетних готовы и хотят иметь трудовой опыт, но некоторые не могут определиться из-за недостатка информации или же из-за незнания, где именно их примут на работу. Также многие мои сверстники тратят много времени на поиск работы, но, к сожалению, большая часть ее так и не находит, либо находит, но работа эта малооплачиваемая.

### Знание трудовых прав

В современном мире сложно сориентироваться в потоке информации, выбрать нужное. О возможности заработка мы узнаем из различных источников, таких как социальные сети, пресса, реклама, от друзей или родственников. Но мы также должны знать о своих трудовых правах и о том, как их защитить. К сожалению, в интернете и в реальной жизни могут встретиться мошенники, поэтому не всем источникам информации следует доверять одинаково. Бывают случаи, когда работодатели пользуются незнанием несовершеннолетними норм Трудового кодекса.

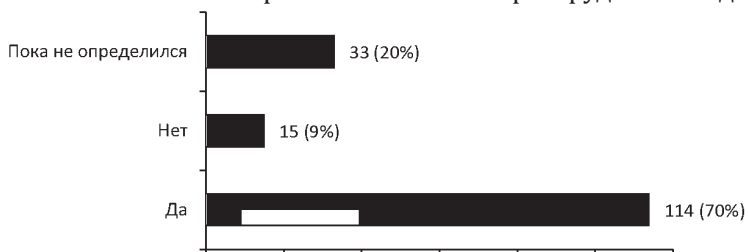


Рис. 3. Ответ на вопрос: «Желаете ли вы трудоустроиться в летний период 2014 года?»

Как показывает опрос (рис. 4), лишь 24% опрошенных изучили Трудовой кодекс РФ, 31% – частично и 44% опрошенных не знакомы с данным документом. Практически половина участников опроса не знает правовых основ трудовой занятости. Таких работников работодателям легко обмануть.

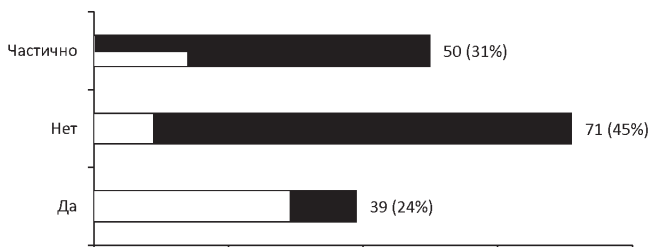


Рис. 4. Ответ на вопрос: «Изучали ли вы Трудовой кодекс РФ перед трудоустройством?»

## Оформление на работу подростков

Больше половины ответивших – 68% (рис. 5) – сказали, что были оформлены нелегально, 32% ответивших оформлены официально. Это показывает, что несовершеннолетним гораздо легче устроиться нелегально, чем официально. Следовательно, существуют какие-то трудности для их трудоустройства.

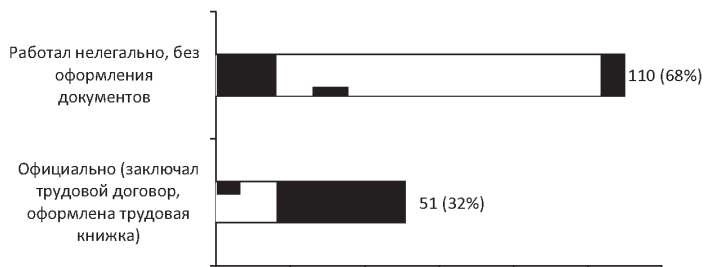


Рис. 5. Ответ на вопрос: «Если вы работали, то как были оформлены?»

## Источники информации о работе

Государство создает центры занятости населения, которые помогают найти работу, в том числе и подросткам. Но как показывает опрос, только 1% воспользовался этой услугой. Из этого можно сделать вывод о неэффективности работы Центра занятости населения, связанной с подростками, так как практически все опрошенные узнали о работе через родителей (46%), знакомых или друзей (56%), из школы (5%), или трудоустроились сами (32%) (рис. 6).

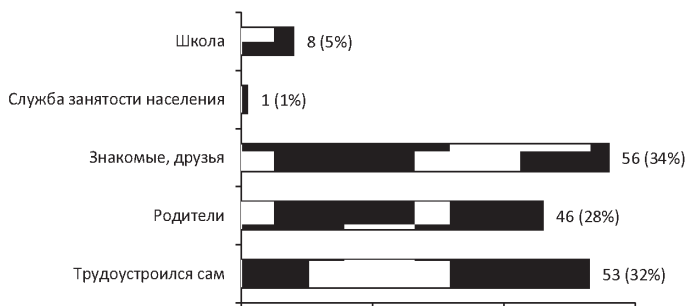


Рис. 6. Ответ на вопрос: «Кто помог вам в трудоустройстве?»



## Место работы

Большое значение имеет то, где именно работали несовершеннолетние (рис. 7). 54% опрошенных ответили, что работали у индивидуального предпринимателя; 28% работали на предприятии или в учреждении; 13% - в трудовом лагере и 4% работали либо во всех этих сферах, либо в нескольких.

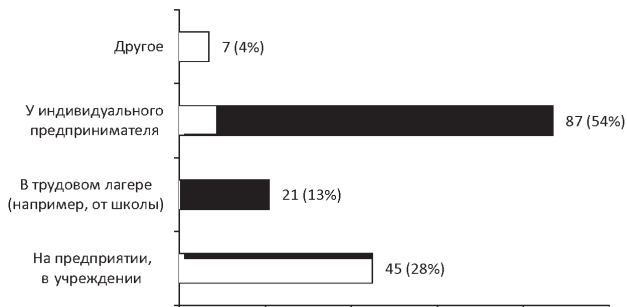


Рис. 7. Ответ на вопрос: «Где Вы работали?»

## Мотивационно-целевые установки подростков при устройстве на работу

При поиске работы важную роль играют цель и мотивация человека. Именно они определяют, зачем, почему и в какой сфере подросток хочет трудоустроиться.

Так, 56% опрошенных устраиваются на работу, чтобы иметь карманные деньги; 33% хотели бы потратить деньги на запланированную покупку, 8% – помочь своим родителям и 3% для подготовки к школе (рис. 8).

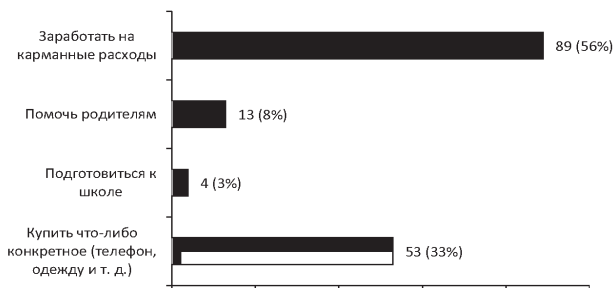


Рис. 8. Ответ на вопрос: «Какова цель Вашего трудоустройства?»

Для большинства подростков важна именно зарплата, так как 40% на вопрос «Какую работу вы бы хотели?» ответили: «Все равно какую, лишь бы побольше заплатили». Также на их выбор влияет то, с кем они будут работать: 31% опрошенных ответили «работу, где я не один, а вместе с друзьями»; 22% «хотели бы такую работу, чтобы они могли пройти профессиональные пробы перед поступлением в институт (проверить правильность своего выбора)» и 7% опрошенных имели другие цели (рис. 9).

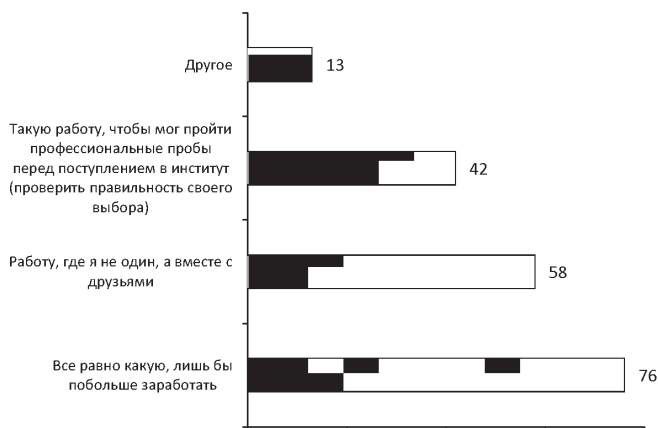


Рис. 9. Ответ на вопрос: «Какую работу вы хотели бы получить?»

При выборе работы, подростки учитывают свои интересы. Они бы предпочли работать в том месте, которое соответствует их ожиданиям и представлениям о достойном рабочем месте. Большое значение при этом имеет сфера деятельности (рис. 10). 58% опрошенных уже определились, в какой сфере им будет более всего комфортно работать (38% – сфера обслуживания, 6% – благоустройство города, 4% – строительство, 10% – другие сферы), для остальных 42% не имеет значения сфера деятельности.

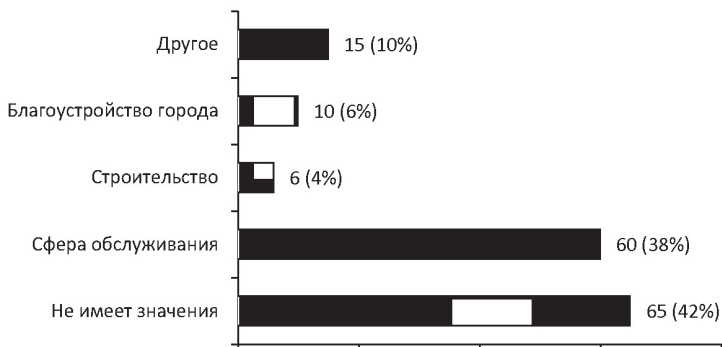


Рис. 10. **Ответ на вопрос: «В какой сфере деятельности вы хотели бы устроиться на работу?»**

### **Заключение**

Таким образом, при изучении положения подростков на рынке труда г. Вологды, обозначились следующие проблемы:

1. Необходимость легализации труда подростков.
2. Непрестижность профессий, предлагаемых Центром занятости населения г. Вологды.
3. Ориентирование Центром занятости населения г. Вологды предложений по трудоустройству в основном на подростков из семей, находящихся в сложной жизненной ситуации.
4. Нежелание работодателей трудоустраивать подростков из-за правовых ограничений, особенно несовершеннолетних в возрасте 14-15 лет.
5. Незнание подростками основ трудового законодательства.
6. Несформированность мотивационно-целевых установок подростков.

Мы предлагаем следующие решения обозначенных проблем:

1. Расширить спектр предлагаемых ЦЗН профессий, чтобы подростки могли приобрести трудовой опыт в наиболее перспективных и престижных в современном обществе специальностях.
2. Мотивировать подростков на легальное трудоустройство.
3. Организовать для подростков мероприятия по обучению основам трудового законодательства, ориентированию на рынке

труда, навыкам целеполагания и самоорганизации (деловые игры, тренинги).

Решения выявленных проблем можно достичь только комплексным путем с участием всех заинтересованных сторон: специалистов Центра занятости населения, родителей и администрации школы, детских и молодежных общественных организаций, работодателей.

### Литература

1. Конвенция о минимальном возрасте для приема на работу, 1973 г. (№ 138) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.zonazakona.ru/law/abro/295>
2. Рекомендация № 146 О минимальном возрасте для приема на работу [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed\\_norm/—normes/documents/normativeinstrument/wcms\\_rl46\\_ru](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/—ed_norm/—normes/documents/normativeinstrument/wcms_rl46_ru)
3. Конвенция о наихудших формах детского труда, 1999 г. (№ 182) [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ilo.org/public/russian/region/eurpro/moscow/areas/ipецZipu\\_rus.pdf](http://www.ilo.org/public/russian/region/eurpro/moscow/areas/ipецZipu_rus.pdf)
4. Европейская социальная хартия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://conventions.coe.int/Treaty/rus/Treaties/Html/163.html>
5. Конвенция о правах ребенка [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/childcon.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/childcon.shtml)
6. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 28.12.2013) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=156601>
7. Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 25 февраля 2000 года № 163. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=115476>
8. Об утверждении норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную - постановление Минтруда России от 07.04.1999 № 7 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=23823>
9. Официальный сайт Департамента труда и занятости Вологодской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vologda.regiontrud.ru/home/grazch/vrementrud.aspx>

## **ЕСЛИ БЫ Я БЫЛ ЧАСТНЫМ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ**

У меня есть мечта стать современным предпринимателем, построить свое собственное фермерское хозяйство. В интернете я нашел страничку «Самые молодые бизнесмены России», на которой рассказано, как шестнадцатилетняя девочка из сельской местности организовала свою ферму по выращиванию кроликов. Наверное, это покажется наивным многим неискушенным людям, но я поддерживаю ее идею. Я тоже мечтаю о фермерском хозяйстве, которое можно организовать в Белоруссии и в Вологодской области России.

Еще в XVII веке в Англии «овцы съели людей» - помните, как описывает учебник по истории средних веков начало промышленной революции Англии. С тех пор ничего не изменилось: идея честно, много работать на самого себя и свою семью остается жива и по сей день. Я хочу работать на себя, свою семью и свое государство, доказывая, что самое главное занятие на Земле - кормить людей - может приносить не только доход, но и радость. Я хочу быть счастливым, работая над созданием своей фермы.

У нас в Гродненской области 328 фермерских хозяйств, они разноплановые - это и рыбные угодья, и хозяйства, выращивающие зерно, сахарную свеклу, картофель, овощи, яблоки. Нет, наверное, смысла развивать животноводство, так как мощные агропромышленные комплексы не дадут свободно конкурировать на рынке продовольствия. У нас есть несколько ферм по производству мяса, шерсти овец. Понятно, что в Белоруссии нет степей, большого количества свободных земель, гор, в которых бы паслись многочисленные стада этих животных, но у нас растет рынок сбыта мяса домашних животных.

В связи с политическими, экономическими процессами в мире на нашей территории растет количество эмигрантов, исповедующих ислам. В городе существует камвольно-прядильная фабрика, производящая шерстяные нитки из шерсти животного. Рядом

с определенным количеством овец нужно и можно разводить лошадей. Хозяйство должно быть компактным и многофункциональным. Многие фермеры стоят перед проблемой первичного обустройства хозяйств, укрепления материально-технической базы. В РБ неиспользуемые здания, сооружения в сельской местности уничтожаются, вокруг них остаются достаточно большие участки земли (я могу в нашем районе назвать по крайней мере 4 таких участка, где сохранилось старое здание фермы, вокруг него земли, не пригодные для выращивания сельскохозяйственных культур, размером от 4 до 10 га). В «неперспективных» деревнях множество усадеб с большими участками земли продаются за символические деньги, причем во многих деревнях (вне центра агрогородка) осталось до 10 жителей, их земельные участки обрабатываются частично, так что свой дом можно построить не на пустыре, а в центре бывшей деревни, к которой уже подведена дорога, а иногда водопровод и газ.

Открыть сегодня фермерское хозяйство в РБ стоит довольно дешево - государству придется заплатить всего около одной базовой величины (около 20 \$), и затратить на оформление документов около 3 месяцев. Фермер может получить в безвозмездное использование до 50 га сельхозземель (участок можно передать по наследству, но нельзя продать). Затем надо написать бизнес-план и отдать его на рассмотрение в исполком. Естественно, он должен быть реален. Мне нужно знать, чью землю я беру в аренду, сколько животных на ней будет, нужны люди-специалисты, кто будет со мной работать. Представляю я себе и стоимость моего бизнес-плана. Где возьму деньги? Кредит, родители и заработаю. Уверен, что в своей идее я буду не одинок, когда мне исполнится 18 лет. Я бы хотел получить экономическое образование, но прекрасно осведомлен о тех специалистах, которые должны быть рядом со мной.

Мне нравится читать новости экономики, слушать о развитии сельхозтехники. Я понимаю, что представление о фермерском хозяйстве у меня еще не совсем сложилось в настоящий бизнес-план, но мои дедушки и бабушки живут в деревне, папа директор крупной птицефабрики в г. Слониме. Я часто задумываюсь о

том, чтобы принять участие в программе по обмену учащимися и студентами со странами Западной Европы и США по вопросам изучения фермерских хозяйств. У нас в школе в этом году такая возможность была для учеников 11-х классов по специальности «дизайн приусадебных участков», но я пока учусь в 8 классе. Время у меня еще есть.

Почему-то вопрос развития фермерства в нашей стране вступил в противоречивую фазу. С одной стороны он является одним из актуальнейших направлений Государственной программы развития села. Хозяйства вносят посильный вклад в производство и реализацию сельхозпродукции страны, кормят народ, платят налоги, зарабатывают деньги для себя и своей семьи, с другой стороны - количество фермерских хозяйств сокращается: в 90-е годы их было более 3 тысяч, сейчас у нас - 398. Наверное, это выгодно государству.

Что происходит с фермерством? Возможно, нужно больше говорить о значении продовольствия, о настоящей здоровой пище, а не о синтетических добавках в продуктах; говорить о новых технологиях в сельском хозяйстве, когда улучшаются условия труда. Уйти от того, что мы представляем жителей села подвыпившими, глуповатыми людьми, научиться строить добротные дома не на окраинах городов, а в сельской местности, не в глуши, а на берегу красивого озера или реки. Дать представление о понятии «сельская цивилизация». У нас в государстве это пытаются сделать посредством организации агрогородков, но деревни не в центре сельского совета умирают, вот их и надо превращать в место для фермерского хозяйства. Те старики, кто остался на селе, станут добровольными помощниками молодому фермеру, а он им настоящим другом.

Мои друзья мечтают стать дипломатами, юристами. Это тоже очень важно. Важно, чтобы в обществе толерантно относились к чужим идеям и мыслям, а еще важнее, чтобы общество уважительно относилось к чужому труду, ценило его. Чтобы каждый человек зная, что его труд будет оценен и оплачен по достоинству. В нашей стране есть свобода выбора своего будущего для каждого.

Самый свободный человек - тот, кто работает на себя сам, если он будет законопослушным и пополнит казну своего государства налогами, способствуя процветанию своего края. Сущность свободы - это свобода выбора. Я знаю, что мои мечты сбудутся, потому что они реальные, и я для этого учусь, чтобы их воплотить в жизнь.



## **КРЕДИТ НА ОБРАЗОВАНИЕ В ГОРОДЕ МУРМАНСКЕ**

### **Введение**

#### Актуальность

Каждый год выпускники школ и их родители сталкиваются с проблемой выбора направления дальнейшего образования. Рассматриваются различные высшие учебные заведения по профилю, месту расположения, престижности и так далее. Для того чтобы пройти на бюджет и обучаться бесплатно, необходимо набрать максимально высокие баллы ЕГЭ и пройти другие вступительные испытания. Высшее образование сегодня доступно не каждому, требования к студентам повышаются, в любом вузе количество бюджетных мест ограничено, бюджетные места ежегодно сокращаются, и абитуриентам предлагается поступить и обучаться на коммерческой основе, что иногда становится единственной возможностью.

Согласно Всероссийским переписям населения в 2001 г. Законченное высшее образование имели 16% граждан Российской Федерации в возрасте старше 15 лет, а в 2010 году – уже 22,8%. А согласно Европейскому социальному исследованию 2010 года высшее профессиональное образование имеют 39% россиян в возрасте от 25 до 39 лет, что больше, чем во многих европейских странах, например в Испании, Великобритании, Швеции, Нидерландах, Швейцарии, Франции, Германии и других [1]. И хотя доля граждан с высшим образованием составляет меньше половины, она продолжает увеличиваться. Что касается региональных показателей, то в Северо-Западном Федеральном округе по результатам переписи доля граждан с высшим образованием старше 15 лет выше общероссийского на 2,6%, а в Мурманской области – ниже на 0,6%, но при этом увеличилась на 7 процентных пунктов по сравнению с 2002 годом [2].

Кроме того, в 2011 году по результатам российских и зарубежных ученых был сделан вывод о том, что с ростом уровня образования возрастает продолжительность жизни. Для лиц с высшим образованием в России этот прирост составляет в среднем 9,2 года – их ожидаемая продолжительность жизни составляет 76,35 года, так как люди с высшим образованием менее склонны совершать преступления и попадать в тюрьму, меньше пьют и в целом более работоспособны [3; 4].

На основе этих данных можно сделать вывод о том, что спрос на высшее образование с каждым годом растет, что подтверждается статистическими данными. На 2013/14 учебный год в Мурманской области принято на обучение 3968 человек, что меньше показателей прошлого года на 731 человека и позапрошлого года на 836 человек, хотя выпускников стало больше с 6057 до 6255 человек [5]. Конкурс на место также уменьшается, хотя все еще довольно велик: около 370 заявлений о приеме на 100 мест [6].

В связи с этим на платном отделении сейчас обучается до 60% студентов. Стоимость обучения в зависимости от вуза и факультета может варьироваться в достаточно больших пределах. Обучение по программе бакалавриата в Мурманском Государственном Техническом Университете, крупнейшем вузе Мурманска, стоит от 350 до 516 тысяч рублей за весь период обучения [7]. Обучение в Высшей Школе Экономики в Москве по программе бакалавриата стоит от 240 до 520 тысяч рублей в год [8]. При этом средняя заработная плата в 2013 году составила в Мурманской области 39969 рублей (что выше, чем по стране – 27 000 рублей). Но при этом расходы человека в среднем составляют 19032,9 рублей, то есть остается всего 20936,1 рублей [5]. Вследствие этого возникает потребность в образовательных займах.

Образовательные кредиты – обыкновенное явление в мире. В мире есть страны, где бесплатного высшего образования нет вообще, а обучение может оплачиваться государственными займами: в Швеции, в Норвегии. В Австралии развита система государственного кредитования, причем возврат кредитов происходит через систему налогообложения: получившие высшее образование платят налогов на 2-4% больше до тех пор, пока не

вернут долг. А в США система частного кредитования существует уже около сорока лет [9; 10].

Образовательный кредит может быть полезным всем его участникам, однако решение о взятии кредита должно быть обдуманым, стоит изучить все плюсы и минусы: как и в случае с другими кредитами, здесь имеется ряд нюансов.

Кроме того, не только с помощью целевого образовательного кредита можно получить образование. Такую возможность предоставляют и нецелевые кредитные программы.

Объект исследования: коммерческие банки города Мурманска.

Предмет исследования: условия предоставления образовательного кредита и нецелевого потребительского кредита в городе Мурманске.

Цель работы: определить наиболее выгодные условия получения кредита на образовательные цели в городе Мурманске.

Задачи: изучить литературу по данной теме и представить общую характеристику потребительских и образовательных кредитов; провести социологический опрос с целью выявления популярности кредита на образование, а также определенных банков, выдающих образовательный кредит; изучить и сравнить банки, выдающие в городе Мурманске образовательные кредиты; составить по результатам исследования памятку.

Гипотеза: если для продолжения образования необходимо использовать заемные средства, то выгодней оформить образовательный кредит.

Методы исследования: изучение литературы, анализ, социологический опрос, сравнение.

Практическая значимость заключается в том, что по результатам исследования будут выработаны рекомендации для тех, кто планирует воспользоваться услугами банка для получения кредита на образование в городе Мурманске.

Новизна работы заключается в том, что поиск наилучшего варианта получения денег на образовательные цели будет осуществлен мной в городе Мурманске на основе сравнения и учета особенностей потенциальных заемщиков.

Кредит – это ссуда, предоставленная кредитором (в данном случае банком) заемщику под определенные проценты за пользование деньгами [11]. Кредит выполняет в экономике перераспределительную функцию, превращая частные сбережения, прибыли предприятий, доходы государства в ссудный капитал, направляя их в прибыльные сферы экономики, а процент за кредит – это плата за время пользования одолженной суммой, когда она не может быть использована кредитором. Кредит способствует ускорению движения денежных потоков.

Кредиты выдаются физическим и юридическим лицам. Кредиты гражданам делятся на нецелевые, когда банк выдает определенную сумму на нужды заемщика, и целевые – на покупку жилья, автомобиля, ремонт или образование. Также условно ссуды можно разделить на залоговые и беззалоговые. Как правило, ставки по необеспеченным кредитам выше, чем по залоговым.

Существуют льготные предложения по кредитованию, например, у ряда банков есть специальные программы приобретения жилья, которыми может воспользоваться молодая семья.

Условия предоставления кредита банк устанавливает в кредитном договоре. Как правило, в нем оговариваются сроки, все платежи по кредиту, меры ответственности за нарушение договора, штрафы за допущенную просроченную задолженность со стороны заемщика. Согласно вступившему в силу в 2008 году закону, банк в обязательном порядке должен информировать заемщика о полной стоимости кредита, рассчитываемой по специальной формуле Центробанка. А с 1 сентября 2014 года вступило в силу дополнение к закону о полной стоимости кредита, изменившее данную формулу [12].

Кредит должен предоставляться на принципах срочности (на какой срок предоставляется кредит); платности (каков процент по кредиту); возвратности (возврат заемщиком суммы долга и процентов по нему, возможность досрочного погашения кредита); обеспеченности (имущество заемщика позволяет убедиться в возможности возвратности); дифференцированности (разный подход к разным лицам); законности (правовое регули-

рование отношений); прозрачности (максимальная доступность информации о кредите); гарантированности (предоставление финансовых гарантий, залога, поручительств); целевого характера (приобретение жилья по ипотеке, потребительский кредит, покупка автомобиля, на образование и т.д.) и других [13; 14].

Потребительский кредит (заем) – денежные средства, предоставленные кредитором заемщику на основании кредитного договора, договора займа, в том числе с использованием электронных средств платежа, в целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, в том числе с лимитом кредитования [15]. То есть все кредиты, выдающиеся физическим лицам на все расходы, кроме тех, что могут принести прибыль. Нас интересует нецелевой потребительский кредит, который можно потратить, в том числе на получение образования, и целевой образовательный кредит.

Нецелевой кредит также называют потребительским кредитом на неотложные нужды. В отличие от целевых кредитов заемщик может израсходовать деньги на все, что угодно. При заполнении анкеты на получение кредита банк просит указать, как заемщик планирует использовать эти средства, но не проверяет, как он потратит кредит [11].

Образовательный кредит – целевой кредит на образование, выдаваемый банками. На данный момент около 12 банков (в России) предоставляют займы на получение высшего образования, в том числе и за рубежом. Образовательный кредит может быть потрачен на получение высшего образования (в том числе и второго), на получение степени MBA (Master of Business Administration), самостоятельное повышение квалификации, прохождение курсов [11].

В узком смысле слова это кредит, предоставляемый на оплату обучения на дневном, вечернем или заочном отделении в образовательном учреждении среднего профессионального образования или высшего профессионального образования, а также в их филиалах и отделениях, зарегистрированных на территории Российской Федерации. В ряде банков он может предоставляться не только в рублях, но и в других валютах и

использован на оплату обучения в образовательном учреждении любой страны [16].

Далее будут приведены общие характеристики образовательного кредита.

Образовательные кредиты в городе Мурманске предоставляются гражданам Российской Федерации в возрасте от 14 лет по месту регистрации учащегося. Несовершеннолетним учащимся кредиты предоставляются при обязательном наличии созаемщиков. Иногда в этом случае заемщиком выступает близкий родственник учащегося.

Предоставляется как единовременно, так и частями в течение всего периода обучения. На срок обучения по желанию заемщика/созаемщиков может быть установлен льготный период – отсрочка основного долга по кредиту, в течение которого производится только ежемесячная уплата процентов за пользование кредитом. Льготный период может быть продлен в случае академического отпуска или призыва на воинскую службу.

Кредит предоставляется в безналичном порядке путем зачисления суммы кредита на счет заемщика/созаемщиков по вкладу «до востребования», открытому в банке, с последующим перечислением денежных средств по поручению заемщика/созаемщиков на счет образовательного учреждения.

Лимит кредитования может быть рассчитан исходя из суммарной платежеспособности представителей учащегося на основании их доходов и предоставленного обеспечения.

Возврат кредита обеспечивается поручительствами граждан Российской Федерации, имеющих постоянный источник дохода, поручительствами юридических лиц, залогом недвижимого имущества, залогом незавершенного строительством недвижимого имущества, залогом транспортных средств и иного имущества; залогом эмиссионных и неэмиссионных ценных бумаг, залогом мерных слитков драгоценных металлов, гарантиями субъектов Российской Федерации или муниципальных образований.

Возможность получения кредита несовершеннолетними лицами, в отношении которых установлено попечительство, исключена (в соответствии со ст.19 ФЗ «Об опеке и попечительстве» от 24.04.2008 г. №48-ФЗ).

Появление данного вида кредитования связано с тем, что в XX веке произошло достаточно резкое увеличение количества желающих получить высшее образование и с оплатой образования некоторые государства стали не справляться, что привело к появлению коммерческого образования. Существование платной услуги привело к появлению возможности оплатить ее за счет заемных средств. При этом образовательный кредит имеет выгоду для всех его участников.

Для студента расширяется список вузов, до этого более ограниченных стоимостью обучения, существует возможность полностью обеспечить себя на время учебы с помощью сопровождающего (для оплаты питания, проживания, учебных пособий и иных связанных с обучением в вузе расходов социального характера на период обучения в высшем учебном заведении) и дополнительного (для оплаты образовательных услуг, предоставляемых заемщику вузом, в целях получения дополнительного образования в период получения заемщиком высшего профессионального образования) кредитов.

С точки зрения высших учебных заведений увеличивается мотивация студентов в учебе, отдача от образовательного процесса из-за личной заинтересованности обучающихся в получении знаний в выбранной области для последующего удачного трудоустройства, которое позволит вовремя вернуть полученный кредит, также платные образовательные услуги позволяют вузам не зависеть от распределения бюджетных средств, самостоятельно зарабатывая средства.

Банки расширяют свою клиентскую базу физических лиц, зарабатывают позитивную репутацию, а при усилении роли государства в системе образовательного кредитования усиливается стабильность и авторитетность банка, также банки получают прибыль, однако меньшую и более рискованную, длительную, что значительно уменьшает привлекательность данного вида кредита для банков [17].

Государство же заинтересовано в обеспечении граждан профессиональным образованием, которое означает повышение уровня благосостояния граждан и квалифицированности

рабочей силы. Также всегда существуют профессии, которые не позволяют рассчитывать на высокую оплату своего труда. Образовательное кредитование, уменьшая нагрузку на государственный бюджет, дает возможность государству обратить внимание на них, чтобы обеспечить необходимую численность студентов по таким общественно значимым специальностям.

31 декабря 2013 года был завершен эксперимент по государственной поддержке предоставления образовательных кредитов студентам образовательных организаций высшего образования, имеющих государственную аккредитацию, который проводило Минобрнауки России с 2007 года. В целях оптимизации результатов эксперимента Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», вступившим в силу 1 сентября 2013 года, статьей 104 включен пункт об образовательных кредитах в Российской Федерации. Образовательный кредит могут взять граждане для оплаты своего обучения в любой образовательной организации, обучающиеся по любой специальности (направлению подготовки) по основным профессиональным образовательным программам по любой форме обучения вне зависимости от успеваемости и наличия первого высшего образования (основной образовательный кредит). Кроме того образовательный кредит можно также взять с целью оплаты сопутствующих расходов заемщика на проживание, питание, приобретение учебной и научной литературы и других бытовых нужд на срок обучения в организации или на иной срок по письменному запросу заказчика в банк (сопутствующий образовательный кредит). Оформление образовательного кредита возможно в случае подписания соответствующего соглашения между банками и Минобрнауки России в рамках государственной поддержки образовательного кредитования при наличии согласия соответствующих банков. В настоящее время такое соглашение заключено только с ЗАО КБ «Росинтербанк» [18].

Общий объем образовательных кредитов, выданных банками – участниками эксперимента, за период 2007-2012 годов составил 230,77 млн рублей (около 1 тыс. образовательных кредитов). Объем субсидий из федерального бюджета на возме-



щение части затрат на уплату процентов по образовательным кредитам, предоставляемым студентам в рамках эксперимента, за указанный период составил 11,65 млн рублей, за 10 месяцев 2013 года – 20,8 млн рублей. И хотя эти цифры значительно меньше показателей кредитов вообще, результаты считаются отличными [19; 20]. Ежегодно Минобрнауки России проводит отбор вузов – участников эксперимента. В 2013 году количество таких вузов составило 134. Наибольшее число студентов в рамках эксперимента обучается в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» (317 человек), Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова (212 человек) и Санкт-Петербургском государственном университете (104 человека) [21]. По оценке экспертов, после реализации закона количество студентов, получающих государственную поддержку образовательного кредитования, увеличится как минимум вдвое или даже втрое [22].

Учитывая общую финансовую неприспособленность населения, нами был проведен социологический опрос с целью выявления известности и популярности кредита на образование [23]. Опрошены были будущие абитуриенты – ученики 9 – 11 классов гимназии № 10, студенты мурманских университетов, учителя и другие респонденты. Вопросы анкеты, а также результаты опроса приведены в Приложениях 1 – 3.

Хочу также заметить, что во время моей поездки в Норвегию весной 2014 года я безуспешно пыталась устроить опрос там, и дело не столько в том, что в этой стране неприлично интересоваться чужими финансовыми делами, сколько в том, что у них совершенно иная система кредитования образования. Каждый гражданин имеет возможность получить один в жизни государственный займ, который может быть потрачен на покупку недвижимости или на получение образования, что зачастую и выбирается. При этом кредит и проценты возвращаются государству уже впоследствии, после получения образования, незаметно, выплаты автоматически вычитаются из заработной платы. Подобная система призвана уравнивать возможности поступления в вузы детей из семей с разным достатком. Этот случай заинте-

ресовал нас, и в дальнейшем мы планируем подробнее узнать о мировых кредитах на образование.

Что же касается результатов опроса в России, то можно сделать вывод о том, что те, кому адресованы целевые кредитные программы на образование, как правило, и не знают об их существовании. Также они либо не нуждаются, либо боятся брать кредит.

Мы провели сравнение образовательных кредитов в городе Мурманске, выдаваемых пятью банками: Сбербанком, Газпромбанком, Россельхозбанком, Мособлбанком и Балтийским Банком (ранее также банком ВТБ 24), выделив после этого три «типа».

Первый «тип» – наиболее близкий к стандартной банковской схеме. Здесь есть две особенности: сильное ограничение суммы и срока кредита. Он представлен Россельхозбанком и Мособлбанком.

Второй «тип» – кредит на бизнес-образование (при этом невыплата такого кредита означает плохую репутацию нового предпринимателя) и второе высшее образование (выдается не только в рамках данного «типа»), что частично снижает риски, связанные с получением студентом первого образования. Такой кредит выдавал до последнего времени банк ВТБ 24 и выдает до сих пор Газпромбанк. Его программы мы не намерены использовать в своей работе.

И третий тип – тот тип, который можно найти в Сбербанке. Срок кредита по простой образовательной программе может достигать 11 лет, а ставка – 12 %. Его же кредит с господдержкой является крайне привлекательным в связи с тем, что часть процентов оплачивается государством, оно же выступает поручителем и освобождает заемщика от страхования и обеспечения.

В Мурманске существует множество кредитных предложений нецелевого характера. Рассматривать их все не имеет смысла. В первую очередь следует рассмотреть те, процентная ставка по которым наименьшая, во-вторых, нужно учитывать большой размер суммы кредита и его долгий срок, в-третьих, лучше брать кредит наличными, так как в таком случае будут отсутствовать комиссии, связанные с использованием банковской карты, но

иногда происходит и наоборот. Мы нашли следующие выгодные, на наш взгляд, варианты: Сбербанк – от 15 до 25,54% годовых, ВТБ 24 – от 18 до 26% годовых, Газпромбанк – от 14,5 до 28,92% годовых, Россельхозбанк – от 12,50 до 29,50% годовых, Альфа-банк – от 16,99 до 39,99% годовых, Промсвязьбанк – от 19,9 до 39,9% годовых, Банк Траст – от 17,8 до 32,4% годовых.

Как можно заметить, ставки имеют довольно большой диапазон. Дело в том, что для новых клиентов банки не предоставляют кредиты с низкими процентными ставками, а тем более на такие большие суммы и срок, что вполне логично. Поэтому при наличии банка, с которым потенциальный заемщик уже сотрудничал, обращаться в поисках подходящих предложений следует в первую очередь именно туда. В частности, банки часто имеют льготные предложения для держателей зарплатных карт.

Чтобы определить, какой из кредитов на образование, доступных в Мурманске, является самым выгодным с экономической точки зрения, необходимо произвести ряд расчетов. В интернете можно найти кредитные калькуляторы, можно попросить банк предоставить расчеты, можно рассчитывать параметры кредита самостоятельно, с помощью формул.

Для этого необходимо знать, какой используется вид платежа, их существует два: аннуитетный (равный) и дифференцированный (уменьшающийся). Аннуитетный платеж по кредиту представляет собой сохранение одинакового ежемесячного платежа за счет того, что перераспределение сумм долга и процентов варьируется от одного периода к другому, но всегда формирует единый и неизменный платеж. При дифференцированных платежах сумма кредитных выплат будет поделена на равные части, и помесичные взносы будут составлять эту часть, сложенную с начисленными на остаток основного долга процентами. Естественно, что оставшийся размер долга уменьшается к концу срока кредитования, отсюда получается уменьшение размера ежемесячной выплаты. При аннуитете при погашении кредита, в том числе и досрочном, всегда известна сумма выплаты, а при дифференцированной системе любое отклонение от графика платежей изменяет сумму платежа. В случае досрочного пога-

шения кредита при дифференцированной системе следующая сумма взноса уменьшится, а при аннуитетной – уменьшится срок, но не сама сумма [24, 25, 26].

Формулы всех параметров по эти двум типам платежа приведены в приложении 3.

Также аннуитетный платеж можно рассчитать с помощью программы MS Excel. Для этого существует специальная функция под названием ПЛТ. Если выдан кредит в сумме 100 000 руб., под 12% годовых на 48 месяцев, необходимо ввести в ячейку «=ПЛТ(12%/12; 48; -100000)» или «=ПЛТ(0,01; 48; -100000)» выражения. В скобках указываются данные в таком порядке: размер процентной ставки, количество месяцев внесения выплат, полученная в долг сумма. Минус перед 100 000 означает долговое обязательство, ставить его необязательно, если только формула не используется для более сложных вычислений [27].

Что касается максимально возможной суммы кредита, то у каждого банка свой подход к расчету суммы кредита, который он готов предоставить тому или иному заемщику. Но вполне возможно самостоятельно определить примерный размер займа, на который можно рассчитывать исходя из своей платежеспособности. Максимальный размер кредита равен  $(S_n * n) / (1 + P / 100 * n / 12)$ , где  $S_n$  – максимальный платеж по кредиту;  $P$  – процентная ставка по кредиту;  $n$  – число месяцев, на которое вы берете кредит. Приблизительно оценить максимальную сумму кредита можно также рассчитав свой ежемесячный платеж. В идеале он не должен превышать 40% (в некоторых случаях 50%) от совокупного чистого дохода. Так, если ежемесячная зарплата – 27 000 рублей, то ежемесячный платеж по кредиту не должен превышать 10 800 рублей. При таком платеже за 4 года банку возможно выплатить 518 400 рублей, из этой суммы необходимо вычесть проценты, таким образом получив максимальную сумму кредита [28].

Кроме того, следует отметить, что, помимо непосредственно платежей, при получении кредита также возможны другие расходы: на страхование, на оценку обеспечения, комиссии. Они учитываются в полной стоимости кредита, которая рассчитывается по формуле:

$$\sum_{k=1}^m \frac{ДП_k}{(1 + e_k \cdot i) \cdot (1 + i)^{qk}} = 0$$

В Microsoft Excel ее можно приблизительно рассчитать с помощью функции «ЧИСТВНДОХ».

При общении с работниками банков выяснилось, что уже не все банки выдают образовательный кредит. Образовательный кредит в Газмпромбанке предоставляется только военнослужащим или держателям зарплатных карт Газпромбанка. Балтийский банк предоставляет образовательный кредит только в Санкт-Петербурге, вопреки информации на официальном сайте. Потребительский кредит этого банка рассматривать также не имеет смысла, поскольку для неклиентов банка процентная ставка составляет 27%, при этом сумма кредита не может превышать 200 000 рублей, а срок – двух лет. Мособлбанк временно, а может быть и постоянно, не выдает потребительские кредиты. Это связано со скандалом, который разразился весной этого года, и повлек за собой санацию банка (комплекс мер по финансовому оздоровлению предприятия, применяемый для предотвращения его банкротства). В итоге в приложениях мы привели информацию лишь по программам Сбербанка и Россельхозбанка. Таблица переплат представлена в приложении 2.

По результатам моего исследования мы составили рекомендации для тех, кто желает получить кредит на образование в Мурманске.

1. Во-первых, мы хотим привести информацию о выборе целевого кредита. Образовательный кредит в Газмпромбанке выдается только на второе высшее образование или бизнес-образование и только военнослужащим или держателям зарплатных карт Газпромбанка. Если же эти критерии Вас устраивают, то заметьте, что список учебных заведений ограничен банком. Балтийский банк также выпадает из списка, так как он предоставляет образовательный кредит только в Санкт-Петербурге. Условия потребительского кредитования в этом банке также невыгодны. Таким образом, в городе Мурманске получить целевой кредит на образование можно в двух банках: в Сбербанке и Россельхозбанке.

2. Самым выгодным кредитом, очевидно, является программа Сбербанка «Образовательный кредит с государственной поддержкой», имеющий ставку в 13,25 % при ставке рефинансирования ЦБ РФ в 8,25 %, а заемщик при этом выплачивает только 7,06 %, однако работники банка не могут дать определенный ответ, как получить такой кредит, по каким критериям банк принимает решение о его выдаче. Затем следует несубсидированная программа Сбербанка. К ее плюсам относится отсутствие ограничения на выбор вуза. Также стоит учитывать, что переплата меньше при дифференцированном типе платежа. Затем стоит Россельхозбанк, но он не подойдет, если требуемая сумма превышает 350000 рублей.

3. При отказе в образовательном кредите придется брать нецелевой кредит. Очень часто, являясь хорошим клиентом банка, можно найти в нем подходящее выгодное предложение. Выбирайте, при возможности, банк, в котором получаете заработную плату, что улучшает условия кредитования. И обращайтесь на комиссии, например, часто банки взимают их за операции с картой, иногда, наоборот – с наличностью.

4. Не будем подробно останавливаться на том, что решение о получении кредита немаловажно, и к нему следует подойти ответственно. Необходимо убедиться, что возврат кредита представляется возможным. Тщательно изучайте всю информацию о кредите и условиях его обслуживания, кредитный договор и другие документы. Подписывайте кредитный договор, только если Вы уверены в том, что все его условия Вам понятны, Вы точно представляете, какие платежи и когда Вам необходимо будет произвести, и Вы убеждены, что сможете это сделать.

Далее будут приведены несколько пунктов, касательно практической стороны вопроса.

Алгоритм действия заемщика при решении взять целевой образовательный кредит:

1. Сдать вступительные экзамены, поступить в высшее учебное заведение и заключить с вузом договор на получение образовательных услуг на коммерческой основе.

2. Собрать необходимые документы: данный договор, копия лицензии образовательного учреждения на право ведения образовательной деятельности в сфере профессионального образования, паспорт (в случае несовершеннолетия дополнительно паспорта законных представителей, разрешение органов опеки и попечительства на заключение заемщиком кредитного договора и совершение действий, связанных с исполнением возникающих у него в связи с этим обязательств, а также аналогичное письменное нотариально удостоверенное согласие законных представителей), заявления-анкеты для всех участников: заемщика, созаемщиков, поручителей, законных представителей, залогодателей (желательно заранее распечатать с сайта банка и заполнить), при кредите без господдержки документы, подтверждающие платежеспособность участников.

3. Обдуманно выбрать сумму кредита (можно только на часть обучения), банк, кредитную программу.

4. Прийти в отделение банка, которое выдает данный вид кредита (некоторые отделения не выдают в связи с техническими ограничениями), пройти консультацию, завершить заполнение анкеты, заключить с банком договор. Перед тем, как подписать договор, тщательно изучить его (для этого можно взять документы домой, обратить внимание на все условия, убедиться, что смысл всех обязанностей ясен, уточнить спорные вопросы у сотрудников банка. При их некомпетентности, неточных ответах обратиться за помощью в Банк России. Оставляя в банке заявление на получение кредита, обратить внимание, что такое заявление может быть вашим предложением (офертой) заключить кредитный договор на условиях, предусмотренных этим заявлением. Принятие (акцепт) банком этого заявления будет означать заключение кредитного договора без дополнительного уведомления вас о данном факте. И главное, убедиться, что Вы способны оплатить кредит.

5. Предоставить в банк заявление на перечисление денежных средств в адрес образовательного учреждения.

6. Попросить график платежей и начинать выплачивать кредит, согласно графику платежей. Учтите, что при дифференциро-

ванном типе оплаты кредита при досрочном погашении необходимо уточнить сумму следующего платежа.

Правда, как показал государственный эксперимент, количество взятых целевых кредитов низко, к сожалению, на практике данная схема в современном ее виде часто не работает, хотя кредит и выгоден и спрос на него есть. Все респонденты, бравшие кредит, брали нецелевой, поэтому работники банков говорят об отсутствии заявок. В процессе исследования мы выяснили некоторые из причин такой ситуации и на своем уровне предложили пути решения:

1. Население не знает о целевых кредитных программах на образование. Образовательный кредит не разрекламирован, так как банки не сильно заинтересованы в выдаче кредитов из-за рискованности кредитования, низких процентных ставок. Следует проводить рекламу, проводить занятия и встречи представителям банков в школах и университетах, на родительских собраниях, освещать проблему в СМИ.

2. Страх граждан перед кредитами, недоверие к банкам. Те же действия.

3. Малораспространенность среди банков. Возможно, будет преодолена позднее, путем заключения соглашений между банками и Минобрнауки.

4. Сложность получения кредита из-за требований к платежеспособности, стабильности организации, в которой работает заемщик, созаемщики, требований банка к вузу, специальности – она должна быть востребованной на рынке. Возможно, следует пересмотреть некоторые требования.

5. Низкая компетентность сотрудников банка, которые не знают кредитные продукты своего банка, не могут ясно и неуклончиво ответить на вопросы. Проблема может быть решена путем проведения курсов повышения квалификации, материального стимулирования работников банка. Банк в этом заинтересован, ведь его сотрудники – его лицо.

6. Высокая стоимость кредита на образование, несмотря на то, что он и так является самым дешевым среди потребительских. Это касается несубсидированных государством программ.



Проблема эта стоит для всех видов кредита, она уменьшится при снижении процентной ставки.

Хочется также отметить, что, поскольку образовательный кредит с господдержкой выдавался в Сбербанке в рамках эксперимента, который уже завершился, Сбербанк не может выдавать данный кредит до заключения соглашения с Минобрнауки. Согласно информации на сайте министерства, заключил такой договор только Росинтербанк, не представленный в Мурманской области. Однако сотрудники Сбербанка утверждают, что этот кредит Сбербанком выдается. Тем не менее, по их словам, они не располагают информацией о том, по каким критериям банк принимает решение о выдаче или невыдаче кредита с господдержкой. Судя по вопросам заявления-анкеты, он принимает во внимание доходы и расходы заемщика, созаемщиков, их стаж и опыт работы, организацию, имущество, их семейное положение.

Что же касается кредита в Росинтербанке, то, судя по информации на его официальном сайте, банк активно работает над решением вышеуказанных проблем, в том числе «намечено значительное увеличение пула партнеров, активная работа представителей Росинтер-банка в составе приемных комиссий, участие в образовательных выставках и Днях открытых дверей». И сейчас, по словам заместителя Министра образования и науки РФ Александра Климова, который курирует федеральный проект «Образовательные кредиты», «благодаря государственным субсидиям студенты, взявшие образовательный кредит в Росинтербанке, могут значительно сократить расходы по выплате процентов за пользование образовательным кредитом и получить более качественное образование в ведущих российских университетах» [20].

Таким образом, для Мурманских абитуриентов, намеревающихся получить высшее образование в Национальном исследовательском университете «Высшая школа экономики» или Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Российский университет дружбы народов» (только эти вузы на данный момент подписали необходимые соглашения) и их филиалах, расположенных в

Москве, Московской области, Санкт-Петербурге, Волгограде, Екатеринбурге, Казани, Краснодаре, Нижнем Новгороде, Ярославле или Тюмени, наилучшим вариантом займа для оплаты обучения является кредит АО КБ Росинтербанка «Зачетный», предоставленный на тех же условиях, что и «Образовательный кредит с государственной поддержкой» Сбербанка, по месту регистрации учебного заведения. Кроме того, Росинтербанк имеет еще несколько образовательных кредитных программ [30].

### **Заключение**

Таким образом, решив поставленные задачи: изучить литературу на данную тему и представить общую характеристику потребительских и образовательных кредитов, провести социологический опрос с целью выявления популярности кредита на образование, а также определенных банков, выдающих образовательный кредит, изучить и сравнить банки, выдающие в городе Мурманске образовательные кредиты, составить по результатам исследования памятку для потенциальных заемщиков, мы достигли поставленной цели.

В ходе работы моя гипотеза подтвердилась. Если для продолжения образования необходимо использовать заемные средства, то действительно выгоднее образовательный кредит. Но, хотя целевой образовательный кредит, а тем более с государственной поддержкой, является самым оптимальным вариантом кредита с точки зрения математического сравнения, с такими кредитными программами возникают проблемы. Разные сотрудники одного и того же банка имеют разные мнения о возможности получения такого кредита. В одном отделении говорят, что такой кредит уже не выдается, а в другом, что предложение все еще в силе. В ходе исследования были убраны из списка возможных кредиторов Газпромбанк, Мособлбанк и Балтийский Банк. Наиболее выгодным из оставшихся вполне предсказуемо стал кредит Сбербанка с государственной поддержкой, а в частном случае кредит Росинтербанка «Зачетный».

Дальнейшие перспективы работы над этой темой я вижу в более тщательном изучении мной варианта использования неце-

левого кредита для оплаты образования с изучением предложения образовательных кредитов России в целом, его истории и сравнительном анализе эффективности различных систем образовательного кредитования в мире.

### Литература

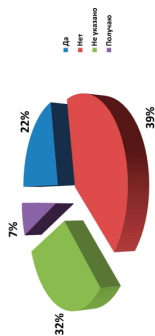
1. Бессуднов, А. 3 графика, опровергающие миф, что в России много людей с высшим образованием [Электронный ресурс] / А. Бессуднов. Режим доступа: [http://slon.ru/russia/6\\_grafikov\\_kotorye\\_oprovergayut\\_mif\\_otom\\_chto\\_v\\_rossii\\_mnogo\\_lyudey\\_s\\_vysshim\\_obrazovaniem-808854.xhtml](http://slon.ru/russia/6_grafikov_kotorye_oprovergayut_mif_otom_chto_v_rossii_mnogo_lyudey_s_vysshim_obrazovaniem-808854.xhtml)
2. У населения Мурманской области заметно вырос уровень образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.b-port.com/education/item/87710.html#ixzz3Gcaru7HS>
3. Население России с высшим образованием [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://newsruss.ru/doc/index.php/Население\\_России\\_с\\_высшим\\_образованием](http://newsruss.ru/doc/index.php/Население_России_с_высшим_образованием)
4. Карпенко, М.П. Постулаты модернизации образования в России [Текст] / М.П. Карпенко, А.В. Абрамова, Т.Ю. Семенова // Инновации в образовании. 2011. № 1.
5. Мурманская область в цифрах [Текст] / Федеральная служба государственной статистики. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Мурманской области. Мурманск, 2014. 140 с.
6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/population/education](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/education)
7. Стоимость подготовки на договорной основе в 2014/2015 учебном году при приеме на 1 курс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://abit.mstu.edu.ru/prices>
8. Высшая школа экономики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ba.hse.ru>
9. Образовательные кредиты в России и в мире [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vipk-energo.ru/news/377>
10. Как взять деньги на мозг? [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.pro-credit.ru/news/creditnews/item\\_3629](http://www.pro-credit.ru/news/creditnews/item_3629)
11. Банковская энциклопедия, 2013 г. Проект: [www.banki.ru](http://www.banki.ru) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://banks.academic.ru>
12. Федеральный закон от 21.07.2014 № 229-ФЗ «О внесении изменений в статью 6 Федерального закона «О потребительском кредите (займе)» (21 июля 2014 года).

13. Хасбулатов, Р.И. Экономика. 10 класс. Базовый и углубленный уровни [Текст]: учебник / Р.И. Хасбулатов. М.: Дрофа. 2013. 156 с.
14. Даниленко, С.А. Банковское потребительское кредитование [Текст]: учебно-практическое пособие / С.А. Даниленко, М.В. Комиссарова. М.: Юстицинформ, 2011. 384 с.
15. Федеральный закон Российской Федерации от 21 декабря 2013 года № 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)».
16. Выбирая свой банк [Текст]: учеб. Пособие / [Н.Н. Думная, М.Б. Медведева, О.А. Рябова и др.]; под. Ред. Н.Н. Думной. М.: Интеллект-Центр, 2010. 96 с.
17. Образовательный кредит как способ финансирования студентов [Текст]: информационный бюллетень. М.: ГУ-ВШЭ, 2007. 48 с.
18. Программа государственной поддержки образовательного кредитования будет запущена в апреле 2014 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: [Бл^р://минобрнауки.рф/новости/4047](http://минобрнауки.рф/новости/4047)
19. Официальная статистика. Финансы [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/finance](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/finance)
20. Росинтербанк – первый на рынке образовательных кредитов [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.rosinterbank.ru/news/rosinterbank-pervyyu-na-rynke-obrazovatelnykh-kreditov.html>
21. Об утверждении Правил предоставления государственной поддержки образовательного кредитования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://government.ru/docs/8215>
22. Образовательные кредиты заочникам и вечерникам могут закрепить законом [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.banki.ru/news/bankpress/?id=5933180>
23. Финансовая грамотность. Словарь банковских терминов [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.banki.ru/wikibank/finansovaya\\_gramotnost](http://www.banki.ru/wikibank/finansovaya_gramotnost)
24. Как сделать расчет аннуитетных платежей по кредиту? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://k-f-b.ru/article/1058-kak-sdelat-raschet-annuitetnyh-platezhej-po-kreditu>
25. Как происходит аннуитетный платеж по кредиту? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://infapronet.ru/vo/prochie-voprosy/459-kak-proishodit-annuitetnyu-platezh-po-kreditu.html>
26. Дифференцированный платеж – расчет, формула [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.platesh.ru/differencirovannie-plateshi>

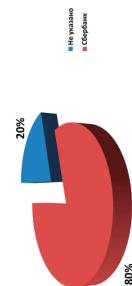
27. Расчет аннуитетных платежей: формула, использование Excel. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://biznes-kredit.info/malyj/raschet-annuitetnyh-platezhej-formula-excel.html>
28. Глазков, М. Как рассчитать максимальную стоимость кредита? [Электронный ресурс] / М. Глазков. Режим доступа: <http://www.Sravni.ru/kredity-nalichnymi/info/kak-rasschitat-maksimalnuyu-summu-kredita>
29. Часто задаваемые вопросы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mosoblbank.ru/about/faq>
30. Образовательный кредит «Зачетный» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.rosinterbank.ru/private\\_customers/kredity/obrazovanie/zachetnyy](http://www.rosinterbank.ru/private_customers/kredity/obrazovanie/zachetnyy)

## Результаты социологического опроса (69 респондентов)

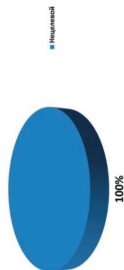
Имеете ли Вы высшее образование?



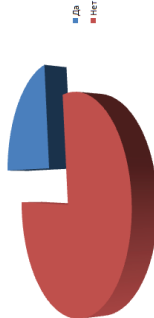
В каком банке брали кредит на образование?



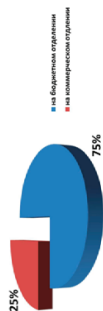
Вы брали целевой образовательный или нецелевой кредит?



Брали ли Вы другие виды кредита?



Вы получили высшее образование



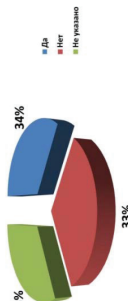
В каком городе брали кредит на образование?



Брали ли Вы сопутствующий образовательный кредит?



Считаете ли Вы, что в ближайшем будущем все высшее образование в России будет платным?



Вы брали кредит для оплаты обучения?



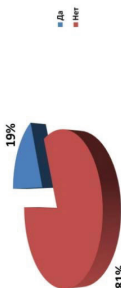
Вы брали кредит для оплаты всего срока обучения?



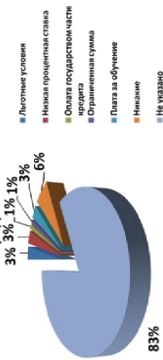
Брали ли Вы дополнительный образовательный кредит?



Знали ли Вы о предоставлении целевых образовательных кредитов в г. Мурманске?



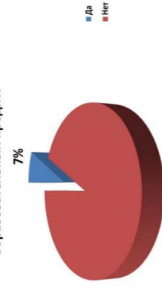
**Какие особенности целевых образовательных кредитов Вы могли бы предположить?**



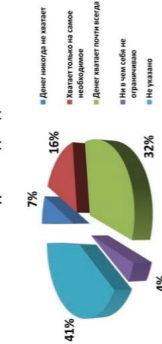
**В каком банке планируете брать кредит на образование?**



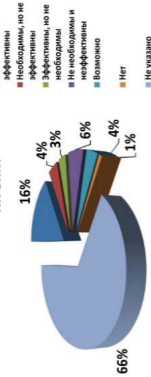
**Планируете ли Вы брать сопутствующий образовательный кредит?**



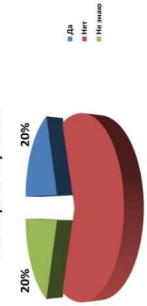
**Ваш уровень дохода**



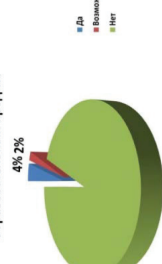
**Есть ли необходимость в целевых образовательных кредитах, эффективны ли они?**



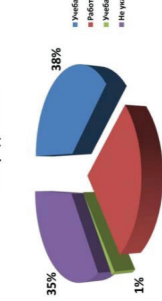
**Вы планируете брать кредит для оплаты всего срока обучения?**



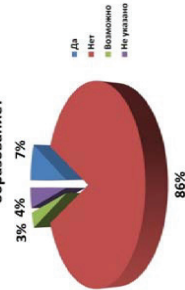
**Планируете ли Вы брать дополнительный образовательный кредит?**



**Ваш род занятий**



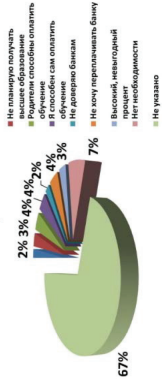
**Планируете ли вы брать кредит на образование?**



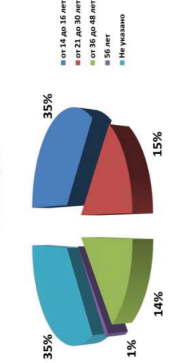
**Вы планируете брать целевой образовательный или целевой кредит?**



**Почему Вы не брали кредит на образование?**



**Ваш возраст**



## Сравнительная таблица условий образовательного кредита в г. Мурманске (Сбербанк)

	Сбербанк. Образовательный кредит	Сбербанк. Образовательный кредит с государственной поддержкой
Цели кредита	Оплата обучения по программе начального, среднего профессионального, высшего профессионального или дополнительного профессионального образования на дневном, вечернем или заочном отделении.	Оплата получаемых образовательных услуг в организациях, осуществляющих образовательную деятельность на основании лицензии: на оплату образования по основным программам среднего и высшего профессионального образования без ограничений по форме обучения.
Валюта кредита	Рубль РФ	Рубль РФ
Сумма кредита	От 45 000 руб. до 90% стоимости обучения (за весь период обучения или за период до окончания учащимися образовательного учреждения). Зависит от платежеспособности заемщика/созаемщиков.	От 45 000 руб. до 100% стоимости обучения. Соответствует стоимости обучения. Платежеспособность заемщика/созаемщиков не учитывается.
Срок кредита	Не более 11 лет, включая срок обучения, на который по желанию заемщика предоставляется отсрочка в погашении основного долга, и срок возврата суммы основного долга после окончания учебы, который не может превышать 5 лет.	Срок обучения, увеличенный на 10 лет, отведенных для погашения кредита.
Возможность установления льготного периода	На срок обучения по желанию заемщика предоставляется отсрочка в погашении основного долга. Также банк предоставляет отсрочку по выплате основного долга на весь срок военной службы или академического отпуска.	На период обучения и дополнительно 3 месяца заемщику предоставляется отсрочка по выплате основного долга по кредиту и части платежей по процентам за 1-й и 2-й годы пользования кредитом (или за период, оставшийся до окончания обучения в вузе, если он составляет менее 2-х лет), исходя из процентной ставки заемщика: 60 % от суммы платежа в течение первого года пользования кредитом, 40% от суммы платежа в течение второго года пользования кредитом. Начиная с третьего года пользования кредитом, проценты уплачиваются в полном объеме.
Процентная ставка по кредиту (годовых)	12%	Совокупная процентная ставка по кредиту равна ставке рефинансирования ЦБ РФ, действующей на дату заключения кредитного договора, увеличенной на пять пунктов. При этом % ставки рефинансирования ЦБ РФ, увеличенная на пять пунктов (7,06%*), уплачивается заемщиком, а % ставки рефинансирования ЦБ РФ (6,19%*) субсидируется государством.
Гражданство	РФ	РФ *При ставке рефинансирования Банка России, равной 8,25%.



Продолжение таблицы

	Сбербанк. Образовательный кредит	Сбербанк. Образовательный кредит с государственной поддержкой
Регистрация	Кредит может быть предоставлен: по месту регистрации учащегося или его представителей, выступающих созаемщиками по кредиту; по месту нахождения предприятия – работодателя заемщика/любого из созаемщиков, клиента Банка, при наличии заключенного трудового договора на неопределенный срок; по месту нахождения образовательного учреждения.	Кредит может быть предоставлен: по месту постоянного проживания (регистрации) заемщика; по месту нахождения организации, осуществляющей образовательную деятельность.
Возраст заемщика	От 14лет	От 14 лет
Стаж работы	Не менее 6 месяцев на текущем месте работы.	-
Дополнительные требования к заемщику	Учащимся в возрасте до 18 лет, а также достигшим 18-летнего возраста, но не имеющим постоянного источника дохода, кредиты предоставляются при обязательном наличии созаемщиков. Возможность получения кредита несовершеннолетними лицами, в отношении которых установлено попечительство, исключена (в соответствии со ст.19 ФЗ «Об опеке и попечительстве» от 24.04.2008 г. №48-ФЗ).	Лицам, не достигшим 18-летнего возраста, кредиты предоставляются только при наличии разрешения органов опеки и попечительства и письменного согласия законных прендентными лицами, Возможность получения кредита несовершеннолетними лицами, в отношении которых установлено попечительство, исключена (в соответствии со ст.19 ФЗ «Об опеке и попечительстве» от 24.04.2008 г. №48-ФЗ).
Комиссия за выдачу кредита	Отсутствует	Отсутствует
Обеспечение	Поручительства физических лиц, залог имущества.	Не требуется
Страхование	Обязательное страхование передаваемого в залог имущества от рисков утраты/гибели, повреждения в пользу банка в течение всего срока действия кредитного договора в страховой компании, отвечающей обязательным требованиям банка к страховым компаниям и условиям предоставления страховой услуги.	Не требуется

Продолжение таблицы

Сроки рассмотрения кредитной заявки	Сбербанк. Образовательный кредит Не более 10 рабочих дней со дня предоставления полного пакета документов.	Сбербанк. Образовательный кредит с государственной поддержкой Не более 4 рабочих дней со дня предоставления полного пакета документов.
Порядок предоставления кредита	Осуществляется одновременно или частями в соответствии с договором о подготовке специалиста, заключенным между учащимся и образовательным учреждением. Кредиты выдаются в безналичном порядке.	В безналичном порядке путем зачисления на счет заемщика по вкладам/текущему счету, условия которого позволяют совершать приходно-расходные операции с последующим перечислением денежных средств по целевому назначению одновременно или частями на счет организации, осуществляющей образовательную деятельность (в зависимости от условий Договора о предоставлении платных образовательных услуг) – по кредитам на цели оплаты обучения.
Порядок погашения кредита	Погашение кредита аннуитетными платежами, включающими основной долг и проценты, производится ежемесячно в дату, установленную графиком платежей. Погашение кредита дифференцированными платежами: погашение основного долга производится ежемесячно или ежеквартально, начиная с 1-го числа месяца (первого месяца квартала), следующего за месяцем (кварталом) получения кредита или его первой части, не позднее 10-го числа месяца (первого месяца квартала), следующего за платежным; уплата процентов производится ежемесячно не позднее 10-го числа месяца, следующего за платежным.	Производится ежемесячно в соответствии с графиком платежей, который состоит из двух временных интервалов: первый интервал приравнивается к сроку действия отсрочки (период обучения заемщика и дополнительно 3 месяца) и включает в себя платежи только по уплате процентов за пользование кредитом, которые осуществляются заемщиком ежемесячно в день, соответствующий дню окончания обучения в организации, осуществляющей образовательную деятельность; второй интервал начинается с момента завершения периода отсрочки и включает в себя аннуитетные платежи по погашению основного долга, процентов за пользование кредитом и процентов, по уплате которых была предоставлена отсрочка.

Продолжение таблицы

<p>Подтверждение целевого использования кредита</p>	<p>Сбербанк. Образовательный кредит</p> <p>Факт обучения подтверждается представлением соответствующей справки из образовательного учреждения: при выдаче второй и последующей частей кредита; не реже одного раза в год – в течение периода, на который по желанию заемщика предоставлена отсрочка в погашении основного долга. После окончания учебы при трудоустройстве необходимо письменно сообщить банку о факте и месте своего трудоустройства.</p>	<p>Сбербанк. Образовательный кредит с государственной поддержкой</p>
<p>Досрочное погашение кредита или его части</p>	<p>При аннуитетных платежах – в сроки, установленные для плановых ежемесячных платежей без ограничения минимальной части досрочно возвращаемого кредита. При обращении заемщика в банк для досрочного погашения кредита банк готовит новый график платежей, который должен быть подписан заемщиком не позднее дня очередного платежа, в который будет осуществляться досрочное погашение. При дифференцированных платежах – без ограничения минимальной части досрочно возвращаемого кредита с уплатой процентов за пользование кредитом и неустойки, начисленных на дату погашения. При этом заемщик обязан производить ежемесячную уплату процентов на оставшуюся сумму задолженности по кредиту.</p>	<p>Осуществляется по заявлению, содержащему дату досрочного погашения, сумму и счет, с которого будет осуществляться перечисление денежных средств. Дата досрочного погашения, указываемая в заявлении, должна приходиться исключительно на рабочий день. Минимальный размер досрочно возвращаемого кредита не ограничен. Плата за досрочное погашение не взимается.</p>
<p>Неустойка за несвоевременное погашение кредита</p>	<p>20% годовых с суммы просроченного платежа за период просрочки с даты, следующей за датой наступления исполнения обязательства, установленной договором, по дате погашения просроченной задолженности по договору (включительно).</p>	<p>20% годовых с суммы просроченного платежа за период просрочки с даты, следующей за датой наступления исполнения обязательства, установленной договором, по дате погашения просроченной задолженности по договору (включительно).</p>

Окончание таблицы

<p>Документы для оформления кредита</p>	<p>Заявление-анкета.</p> <p>Паспорт заемщика/созаемщиков, поручителей и залогодателя.</p> <p>Документы, подтверждающие финансовое состояние заемщика/созаемщиков, поручителей. (В случае предоставления справ- ки(ок) по форме 2-НДФЛ, а также в случае реорганизации в течение последних 6 месяцев предприятия, на котором работает заемщик/созаемщик или поручитель:</p> <p>выписка из трудовой книжки или копия трудовой книжки, заверенная предприятием.)</p> <p>Документы по предоставлению залогу (при наличии в составе обеспечения залога имущества).</p> <p>Договор о подготовке специалиста, заключенный с образовательным учреждением.</p> <p>Копия лицензии образовательного учреждения на право ведения образовательной деятельности в сфере профессионального образования.</p>	<p>Заявление-анкета:</p> <p>Паспорт (в случае, если заемщик не достиг 18 лет — дополнительно паспорта законных представителей и разрешение органов опеки и попечительства на заключение заемщиком кредитного договора и совершение действий, связанных с исполнением возникающих у него в связи с этим обязательств, а также аналогичное письменное нотариально удостоверенное согласие законных представителей заемщика).</p> <p>Договор о предоставлении платных образовательных услуг, заключенный с организацией, осуществляющей образовательную деятельность.</p> <p>Справка о временной регистрации заемщика, фактически проживающего не по месту постоянного проживания (регистрации) — предъявляется при наличии.</p>
---	--	---

**Сравнительная таблица условий образовательного кредита  
в г. Мурманске (Сбербанк)**

	Россельхозбанк. «Образов ательный кредит»
Цели кредита	Оплата обучения, в том числе второго высшего образования, или переподготовки специалиста соответствующего уровня, по очной / очно-заочной (вечерней) / заочной форме обучения в средне специальных учебных заведениях (техникумах, колледжах) и высших учебных заведениях (университетах, академиях, институтах), осуществляющих на коммерческой (платной) основе обучение граждан РФ.
Валюта кредита	Рубль РФ
Сумма кредита	От 10 000 руб. до 350 000 руб. (максимальная сумма кредита не должна превышать общую стоимость обучения в соответствии с договором о подготовке специалиста, или оставшуюся сумму, подлежащую уплате по договору о подготовке специалиста, для завершения обучения в образовательном учреждении).
Срок кредита	Не более 10 лет с учетом предоставления отсрочки по погашению основного долга по кредиту.
Возможность предоставления льготного периода	При погашении кредита банк предоставляет отсрочку по сроку погашения основного долга по кредиту до 5 лет.
Процентная ставка по кредиту (годовых)	16,5 % при сроке до 36 месяцев включительно, 17% при сроке от 36 до 60 месяцев включительно, 18% при сроке от 60 до 120 месяцев включительно. + 2% в случае отказа заемщика и/или созаемщиков, доход которых был учтен при расчете суммы кредита, осуществить страхование жизни и здоровья либо при несоблюдении ими принятого на себя обязательства по обеспечению непрерывного страхования жизни и здоровья в течение всего срока действия кредитного договора + 2% в случае нарушения заемщиком и/или созаемщиками условий по предоставлению документов, подтверждающих целевое использование кредитных средств согласно условиям предоставления кредитного продукта.
Гражданство	РФ
Регистрация	На территории РФ
Возраст заемщика	От 14 лет
Комиссия за выдачу кредита	Отсутствует
Обеспечение	Поручительство физических лиц (в том числе законных представителей). Поручительство юридических лиц. Залог имущества (недвижимого имущества, транспортных средств и иного движимого имущества), на которое может быть обращено взыскание по законодательству Российской Федерации. Банком могут быть использованы как одна, так и несколько форм обеспечения

## Окончание таблицы

Страхование	Обязательным условием является заключение договоров страхования принимаемого банком в залог имущества. Заключение договоров страхования жизни и здоровья не является обязательным условием и остается на усмотрение заем- щика/созаемщика.
Сроки рассмотрения кредитной заявки	До 5 рабочих дней с момента предоставления полного комплекта документов (срок рассмотрения заявки может быть изменен по усмотрению Банка). Получить кредит можно в течение 45 календарных дней с даты принятия банком положительного решения о предоставлении кредита.
Порядок предоставления кредита	Единовременное перечисление суммы кредита в полном объеме на текущий счет в банке либо частями путем открытия кредитной линии, в безналичной форме путем зачисления на текущий счет заемщика в банке, с последующим перечислением на расчетный счет образовательного учреждения. Получить кредит можно в течение 45 календарных дней с даты принятия банком положительного решения о предоставлении кредита.
Порядок погашения кредита	Ежемесячно дифференцированными платежами.
Подтверждение целевого использования кредита	Каждый семестр, год предоставляются: счета, извещения об оплате, по окончании каждого учебного года - документ, подтверждающий перевод Заемщика на следующий курс; иные документы по требованию Банка.
Досрочное погашение кредита	Допускается полное или частичное досрочное погашение кредита без моратория и комиссий.
Документы для оформления кредита	Заявление-анкета; Паспорт заемщика (его законных представителей - для несовершеннолетних Заемщиков в возрасте от 14 до 18 лет) или документ, его заменяющий: удостоверение личности для лиц, которые проходят военную службу (удостоверение военнослужащего); паспорт моряка (удостоверение личности моряка). Документы, подтверждающие финансовое состояние и трудовую занятость. Документы по предоставляемому обеспечению. Выдача кредита производится после предоставления в Банк: Договора о подготовке специалиста; Справки, подтверждающей прохождение учащимся очередного периода обучения (семестра, курса).

**Таблица переплат (500 000 рублей на 4 года обучения)**

Кредит	Сбербанк. Образовательный кредит		Сбербанк. Образовательный кредит с государственной поддержкой	Сбербанк. Потребительский кредит под поручительство физических лиц	ВТБ 24. Кредит наличными	Газпром-банк. Потребительский кредит		Россельхозбанк. Потребительский кредит с обеспечением	
	Аннуитетный	Дифференцированный				Аннуитетный	Дифференцированный	Аннуитетный	Дифференцированный
Тип платежа	Аннуитетный	Дифференцированный	Аннуитетный	Аннуитетный	Аннуитетный	Аннуитетный	Аннуитетный	Аннуитетный	Дифференцированный
Размер ежемесячного платежа, руб.	13171,83	От 10521,01 до 15425,00	11 989,37	16025,74	17193,07	14687,50	От 10572,92 до 17916,67	15754,00	От 10607,64 до 19583,33
Дополнительный платеж	-	-	-	-	Ежемесячный страховой взнос, 1 796,40 руб.	-	-	-	-
Полная стоимость кредита (приблизительно)	12,02%	12,02%	7,07%	23%	20%	18%	18%	22%	22%
Переплата	132247,75 руб. или 26,45% от суммы кредита	122704,17 руб. или 24,54% от суммы кредита	75489,63 руб. или 15,10% от суммы кредита	269235,20 руб. или 53,85 % от суммы кредита	232959,96 руб. или 46,59% от суммы кредита	204999,99 руб. или 41,00% от суммы кредита	183750,00 руб. или 36,75% от суммы кредита	256145,87 руб. или 51,23% от суммы кредита	24583,33 руб. или 44,92% от суммы кредита

**Таблица переплат (1 200 000 рублей на 4 года обучения)**

Кредит	Сбербанк. Образовательный кредит		Сбербанк. Образовательный кредит с государственной поддержкой	Сбербанк. Потребительский кредит по залог объектов недвижимости	Газпромбанк. Потребительский кредит	
	Аннуитетный	Дифференцированный			Аннуитетный	Дифференцированный
Тип платежа	Аннуитетный	Дифференцированный	Аннуитетный	Аннуитетный	Аннуитетный	Дифференцированный
Размер ежемесячного платежа, руб.	31 612,39	От 25 250,42 до 37 020,00	28774,48	33 396,90	35 250,00	От 25 375,00 до 43 000,00
Дополнительный платеж	-	-	-	-	-	-
Полная стоимость кредита (приблизительно)	12,02%	12,02%	7,07%	15%	18%	18%
Переплата	317 394,60 рублей или 26,45% от суммы кредита	294 490,00 рублей или 24,54% от суммы кредита	181175,11 рублей или 15,10% от суммы кредита	403 051,09 рублей или 33,59 % от суммы кредита	491 999,98 рублей или 41,00% от суммы кредита	441 000,00 рублей или 36,75% от суммы кредита

Россельхозбанк – максимальные сумма (350 000 рублей) и срок (60 месяцев) образовательного кредита. 19% годовых. Дифференцированный платеж.

Размер ежемесячного платежа: от 5 925,69 до 11 375,00 рублей.

Переплата за кредит: 169 020,83 рублей или 48,29% от суммы кредита.



**Формулы для расчета кредита по видам платежа**

В основе формул расчета кредита с равными платежами лежит аннуитетный коэффициент:

$$A = \frac{P * (1+P)^N}{(1+P)^N - 1}$$

где:

A - аннуитетный коэффициент;

P - процентная ставка, выраженная в сотых долях в расчете на период (например, при 12% годовых и ежемесячном платеже P = 0.12/12 = 0.01);

N - количество периодов по погашению кредита.

Аннуитетные платежи:

$$Sa = A * K,$$

где:

Sa - сумма платежа;

A - коэффициент аннуитета;

K - кредитная сумма.

Общий размер суммы выплат при аннуитетных платежах:

$$S = N * Sa = N * A * K,$$

где:

N - количество периодов при погашении кредита;

Sa - сумма платежа;

A - аннуитетный коэффициент;

K - сумма по кредиту.

Переплата по процентам при аннуитетных платежах:

$$Sp = S - K = N * A * K - K = (N * A - 1) * K,$$

где:

Sp - переплата по процентам;

N - количество периодов при выплате кредита;

A - аннуитетный коэффициент;

К - сумма по кредиту.

Основной платеж при дифференцированных платежах:

$$b = \frac{K}{N}$$

где:

b - основной платеж;

К - сумма по кредиту;

N - количество месяцев.

Начисленные проценты при дифференцированных платежах:

$$p = \frac{S_n * P}{12}$$

где:

p - начисленные проценты;

S<sub>n</sub> - остаток задолженности на период;

P - годовая процентная ставка по кредиту (десятичной дробью).

Остаток задолженности на период при дифференцированных платежах:

$$S_n = S - (b * n),$$

где:

S<sub>n</sub> - остаток задолженности на период;

S - размер кредита;

b - основной платеж;

n - количество прошедших периодов.

## **ЕСЛИ БЫ Я БЫЛ НАЧАЛЬНИКОМ КОМИТЕТА ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ, СПОРТУ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКЕ**

Уже несколько лет я занимаюсь выездкой в конноспортивном клубе «Виват» города Вологды, поэтому насущные проблемы этой отрасли знаю не понаслышке. Не только наш клуб, но и многие другие спортивные объекты города и области находятся не в самом хорошем состоянии. Несмотря на заявления о развитии физкультуры и спорта, эта область, увы, не в приоритете, поэтому финансирование на нее осуществляется часто по остаточному принципу, а иногда и вовсе не происходит.

Давайте посмотрим, какие виды спорта у нас развиты наиболее хорошо. В основном это только баскетбол. Конечно, всех нас очень радуют успехи вологодских спортсменов команды «Чеваката», однако я не сомневаюсь, что и в других видах спорта наши земляки смогли бы достичь немало, если бы у них была соответствующая спортивная база. И, как всегда, все упирается в финансирование. Однако, есть многие виды спорта, не требующие больших затрат или которые могут проводиться на уже существующих объектах. Если бы я была начальником Комитета по физической культуре, спорту и молодежной политике, то, в первую очередь, постаралась бы привлечь к нам в область хороших тренеров или хотя бы приглашала их на своеобразные мастер-классы, чтобы они смогли оценить потенциал наших спортсменов, а также выбрать наиболее перспективных детей для дальнейших занятий в конкретном виде спорта. Следуя дальше в этом направлении, можно запустить программу по тестированию и отбору юных спортсменов, чтобы помочь детям определиться с наиболее подходящим для них видом спорта. Ну а наиболее способным детям занятия проводить бесплатно за счет средств Комитета.

На сегодняшний день в нашем городе действует вполне достаточно спортивных объектов, которые запущены сравни-

тельно недавно: каток с искусственным льдом на улице Пугачева, новый плавательный бассейн в поселке Кувшиново, крупный спортивный комплекс на улице Конева. Тем не менее, многие из старых «заслуженных» подобных сооружений заброшены. Например, здание одного из старейших обществ «Труд» давно не используется по прямому назначению, а ведь когда-то и там тренировались спортсмены. Поэтому следует не только строить новые, но и восстанавливать старые объекты, тем более если они находятся удобной доступности, в центре города. Средства для строительства и реконструкции помимо бюджетных денег можно привлечь за счет спонсорских средств, предложив часть помещений в аренду на льготных условиях или снизив налоги, выплачиваемые организациями в бюджет. Кроме того, уже имеющиеся объекты можно использовать более активно, пусть и не всегда по прямому назначению. Например, в ледовом комплексе можно проводить интересные новогодние программы для детей и взрослых, привлекающая для их постановки тех спортсменов, которые там занимаются, а в плавательном бассейне в выходные дни размещать «мобильный» аквапарк, используя надувные горки, плоты и пр. Все это даст дополнительную прибыль, которую можно использовать для дальнейшего развития физкультуры и спорта.

Все эти мероприятия напрямую связаны с молодежной политикой. Ведь ни для кого не секрет, что многие школьники и молодежь интересуются только многочасовым времяпровождением в социальных сетях или компьютерными играми. Пропаганда и развитие разнообразных видов спорта смогли бы отвлечь многих от пустого времяпровождения, что принесло бы здоровью только пользу. Ведь многие просто не знают, сколько у нас интересных мест, где можно с пользой и интересно провести свободное время.

Таким образом, привлечение средств для финансирования, пропаганда здорового образа жизни и своего рода «реклама» спортивных объектов нашего города и области - вот три кита, на котором я бы строила свою работу в качестве начальника Комитета по физической культуре, спорту и молодежной политике.

## **ПРОБЛЕМЫ ВЫБОРА БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ ВЫПУСКНИКАМИ 9 КЛАССОВ (НА ПРИМЕРЕ МОУ «ЛИЦЕЙ №32»)**

### **Введение**

Одна из наиболее серьезных проблем подросткового возраста - проблема выбора будущей сферы деятельности и профессии. Именно в этот период школьники встречаются с трудностями адекватной оценки своих возможностей, степени развития у них именно тех качеств и свойств, которые требуются для конкретной профессиональной деятельности и обеспечивают успех ее освоения. Не обладая еще достаточной долей самостоятельности, личностного контроля и самоуправления, они испытывают подчас трудности при определении будущих профессиональных ценностей из-за отсутствия возможности соотнести их со своими личностными смыслами [1].

Одна из острейших проблем рынка труда в настоящее время - безработица среди молодежи. От того, насколько выбор профессии будет сделан осознанно, зависит профессиональное развитие, карьерный рост и личностное благополучие человека. Поэтому к выбору сферы деятельности нужно готовиться еще и психологически.

Подготовка к выбору будущей профессии представляется крайне важной, поскольку она является неотъемлемой частью всестороннего и гармоничного развития личности, и ее следует рассматривать в единстве и взаимодействии с нравственным, трудовым, интеллектуальным, политическим, эстетическим и физическим совершенствованием личности, то есть со всей системой учебно-воспитательного процесса. Таким образом, профориентация служит ключевым моментом как развития и становления отдельно взятого человека, так и функционирования общества в целом.

Профессиональное самоопределение подростка подразумевает и понимание того, как не допустить серьёзных ошибок при выборе дальнейшего пути, как грамотно осуществить поиск образовательных учреждений, готовящих специалистов в данной области. Профессиональный выбор - трудоёмкий, ответственный и в то же время решающий этап в жизни выпускника, так как, с одной стороны, его осуществление невозможно без учёта ситуации, сложившейся на современном рынке труда и, с другой стороны, большое значение имеет личный интерес подростка к избранной специальности и знание им собственных качеств и характеристик, необходимых для овладения профессией.

В ходе профессионального самоопределения подростки сталкиваются с рядом вопросов, правильный ответ на которые позволит сделать грамотный выбор, решиться на ответственный шаг. «Куда идти учиться для того, чтобы получить навыки, необходимые для овладения данной профессией?», «Востребована ли сейчас данная профессия и будет ли она востребованной через 5-10 лет?», «Каково содержание работы и условия труда?», «Какие профессиональные качества необходимы для овладения ей?» - вопросы, волнующие выпускников при выборе профессиональной сферы деятельности. Субъективные мнения подростков, касающиеся их профессионального самоопределения, можно получить в ходе социологических исследований, а именно в ходе анкетирования.

Цель данного исследования состояла в выявлении проблем, с которыми сталкиваются выпускники 9 классов при выборе будущей профессии.

**Задачи:**

- рассмотреть теоретические аспекты проблемы профессионального самоопределения подростков;
- провести социологический опрос (анкетирование) среди выпускников 9 классов МОУ «Лицей №32»;
- выявить ключевые проблемы профессионального выбора девятиклассников на основании данных анкетирования.

Объект: выпускники 9 классов МОУ «Лицей №32» г. Вологды.

Предмет: установки выпускников на получение дальнейшего образования, связанного с выбором их будущей профессии.

Информационная база исследования: научная литература по теме, данные социологического опроса.

Методы исследования: анализ литературных источников, обобщение и систематизация, социологический опрос (анкетирование).

Обучение в старших классах приходится на завершение так называемой позитивной фазы подросткового возраста, которая определяет основные психологические новообразования данного возрастного периода: развитие самосознания, иерархическое строение мотивационной сферы с ориентацией мотивов на будущую жизнь, формирование мировоззрения, возникновение «самоопределения». Самоопределение, в отличие от простого прогнозирования будущей жизни, от мечтаний, связанных с будущим, основывается на «уже устойчиво сложившихся интересах и стремлениях субъекта, предполагает учет своих возможностей и внешних обстоятельств, оно опирается на формирующееся мировоззрение подростка и связано с выбором профессии [1].

Политические и экономические изменения в стране, переход к рыночным отношениям - все это стало результатом той ситуации, которую мы можем увидеть на рынке труда. Появилось большое количество новых профессий, изменился престиж профессий. С одной стороны, очевидна нехватка одних специалистов, с другой стороны - избыток других специалистов. Профессиональные учебные заведения открывают набор на те специальности, которые пользуются спросом у молодежи. Учебные заведения, далекие по своему профилю от подготовки экономистов, бухгалтеров, юристов, начали обучение по экономическим, управленческим, юридическим специальностям, не опираясь на реальные и перспективные потребности в кадрах. Работодатели, в свою очередь, проводят жесткий отбор специалистов, учитывая не только полученные умения, но и способности. В этой ситуации возрастает значение профессионального самоопределения. Особенно в условиях малого города: ограниченное количество промышленных предприятий, дефицит рабочих мест, недостаточное

развитие экономики города, отсутствие или малое количество профессиональных заведений, что приводит к отсутствию хороших специалистов и переселению молодежи в более крупные города [2].

Сделанный подростком выбор свидетельствует о его размышлениях над своей жизнью, над своим будущим. Однако часто такой выбор совершается по причинам, далеким от реальной заинтересованности данной профессией. Сюда относятся: веяния моды, подражание сверстникам, следование за любимым человеком, стремление угодить родителям или наставникам. Представления о заявляемом предмете своих интересов при этом весьма поверхностно и однобоко. В таком случае надо помочь ребенку рассмотреть предмет его предполагаемых интересов, уточнить его планы и стартовую позицию. Для этого как родители, так и педагоги (в первую очередь - социальные) должны проникнуться искренним уважением и интересом к выбору подростка. Для удовлетворения этого интереса следует попросить рассказать педагогу или близкому человеку о сущности выбранной профессии [3].

Н.С. Пряжников среди проблем, препятствующих эффективной профориентационной работе, выделяет следующие:

1. Неопределенность целей профессионального самоопределения на уровне государственной власти.
2. Отсутствие принятых в социуме образов жизненного и профессионального успеха.
3. Отсутствие одобряемой обществом элиты, не только обладающей талантами, но и способной направлять их на пользу обществу.
4. Недостаток смелости и упорства педагогов, зачастую не желающих рисковать при столкновении с сложными проблемами профессионального самоопределения в условиях затянувшегося социально-экономического и духовного кризиса.
5. Слабое взаимодействие профориентационной науки с представителями смежных наук и сфер познания.
6. Недостаток времени, отведенного в школах для работы по профориентации.



7. Относительно слабое привлечение к профориентационной работе родителей учащихся.

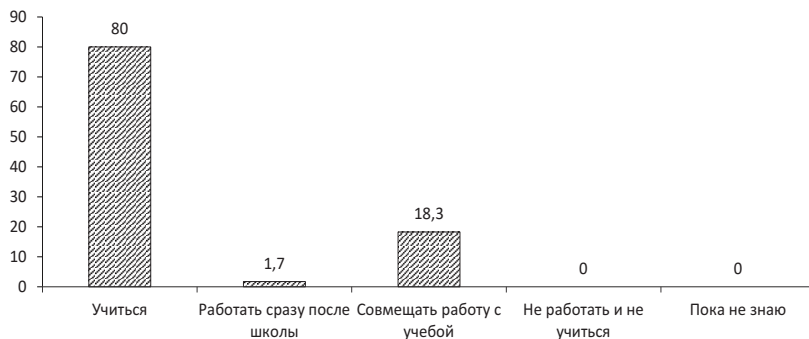
8. Слабое внимание к школьной профориентационной работе различных социальных институтов (кадровых служб фирм и организаций, работников многих вузов и колледжей, медицинских учреждений, правоохранительных учреждений и т.п.).

9. Явный недостаток новых методик, предполагающих активизацию деятельности выпускников по рассмотрению проблем самоопределения, реализации возможностей и способностей на благо общества.

Таким образом, молодые люди, поступая на невостребованные профессии, заведомо рискуют оказаться в числе безработных. Так, например, численность безработных граждан, зарегистрированных в органах службы занятости в конце апреля 2012 г., составила 1 254 000 человек. Росстат сообщает, что средний возраст безработных в апреле 2012 г. составил 35,2 года. Молодежь до 25 лет составляет среди безработных 28,1%. Отчасти возникновение у молодежи проблем с трудоустройством можно связать и с неэффективной профориентационной работой. Молодые люди, как правило, еще не имеют четких профессиональных целей, нестабильны в плане закрепления на одном рабочем месте, а также не имеют достаточного опыта работы и квалификации [4].

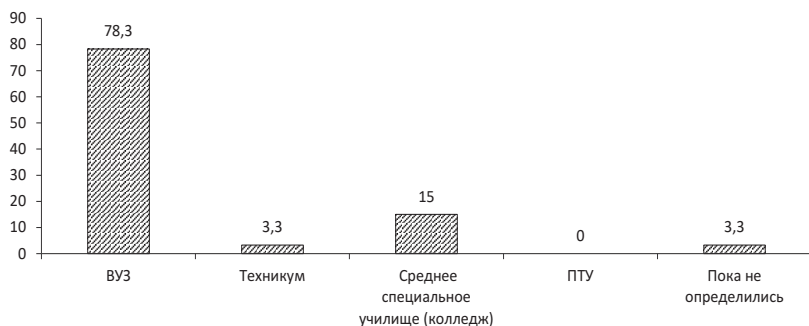
В ходе данного исследования был проведен социологический опрос школьников. В раздаточном анкетировании приняли участие 60 респондентов - учащихся 9 классов МОУ «Лицей №32» г. Вологды. Анкета состояла из 15 вопросов закрытого, открытого и полужакрытого типов, направленных на выявление сформированности профессиональных предпочтений подростков, а также проблем, с которыми сталкиваются выпускники 9 классов при выборе будущей профессии.

На вопрос о планах на жизнь после окончания школы большинство учащихся (80%) ответили «учиться», в то время как работать сразу после школы планирует лишь 2% школьников (рис. 1). Вариант «совмещать работу с учебой» выбрали 18% подростков. Таким образом, в качестве ведущей жизненной траектории большинство школьников видят в продолжении обучения.



**Рис. 1. Распределение ответов на вопрос: «Что ты планируешь делать после окончания школы?» (в % от числа опрошенных)**

Самым распространённым ответом на вопрос «Если после окончания школы ты намерен учиться, то в каком учебном заведении?» стал вариант «ВУЗ», его выбрали 78% опрошенных (рис. 2). 15% учащихся в качестве будущего учебного заведения видят профессиональное училище или колледж. В техникумы собираются поступать 3% девятиклассников. Не определились с выбором образовательного учреждения 3% учащихся.



**Рис. 2. Распределение ответов на вопрос: «Если после окончания школы ты намерен учиться, то в каком учебном заведении?» (в % от числа опрошенных)**

Окончательно с выбором будущей профессии определилась лишь треть учащихся 9 классов – 32% (рис. 3). Отрицательно

ответили на вопрос: «Определился ли ты окончательно с выбором будущей профессии?» 15% подростков. В то же время более половины девятиклассников (53%) сомневаются в своём профессиональном выборе, что говорит о несформированности у них профессиональных предпочтений.

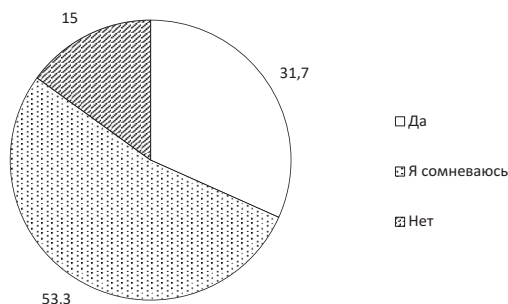


Рис. 3. Распределение ответов на вопрос: «Определился ли ты окончательно с выбором будущей профессии?» (в % от числа опрошенных)

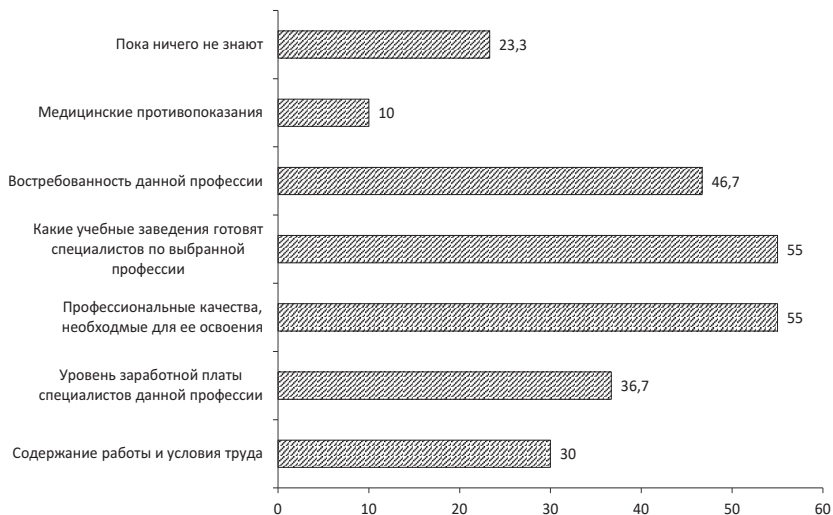


Рис. 4. Распределение ответов на вопрос: «Что ты знаешь о своей будущей профессии?» (в % от числа опрошенных)

Что касается информированности подростков о будущей профессии, то в большей степени девятиклассники осведомлены о тех учебных заведениях, которые готовят специалистов в данной сфере (55%), и о профессиональных качествах, необходимых для освоения избранной профессии (55%; рис. 4). О востребованности профессии на рынке труда знают 47% учащихся, об уровне заработной платы специалистов данной профессии – 37%, о содержании работы и об условиях труда – 30%. В меньшей степени подростки информированы о медицинских противопоказаниях к осуществлению профессиональной деятельности (10%). В то же время 23% девятиклассников пока ничего не знают о своей будущей специальности.

Крайне важной в профессиональном становлении подростка представляется поддержка и одобрение осуществляемого выбора со стороны близких людей, а именно со стороны родителей. Как показали результаты опроса, профессиональный выбор родители учащихся в большинстве случаев одобряют (55%; рис. 5). Не согласны с выбором своих детей 3% родителей. В 13% случаев родители предлагали ребёнку всё ещё раз обдумать. Вместе с тем почти треть подростков (28%) пока не говорили родителям о своем профессиональном выборе.

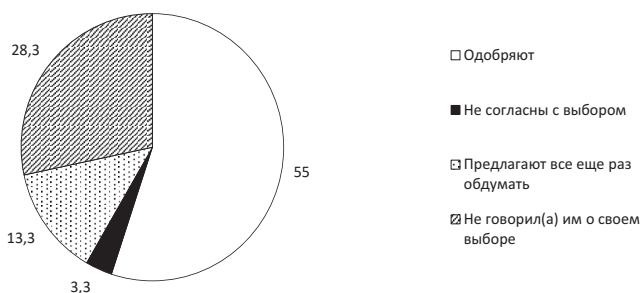
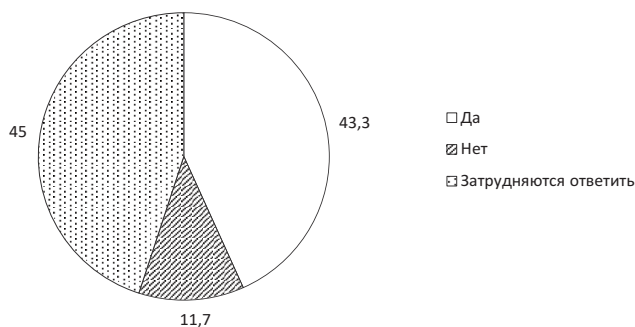


Рис. 5. Распределение ответов на вопрос: «Как относятся родители к твоему выбору?» (в % от числа опрошенных)

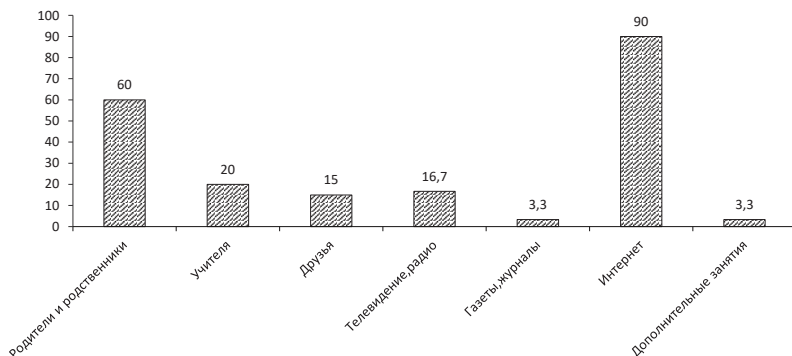
Ещё одним немаловажным аспектом данного исследования стало выявление осведомлённости учащихся о состоянии на

рынке профессий в Вологде или в городе, где они планируют дальнейшее обучение. По результатам проведённого опроса выяснилось, что 43% девятиклассников в целом информированы о востребованности профессий (рис. 6). Лишь 12% подростков абсолютно не знают сложившейся на рынке труда города ситуации. В то же время при ответе на вопрос: «Знаешь ли ты, какие профессии востребованы сейчас в городе, в котором ты планируешь жить/учиться?» 45% опрошенных затруднились, что в большей степени свидетельствует о низкой осведомлённости школьников о реальном положении дел на рынке труда.



**Рис. 6. Распределение ответов на вопрос: «Знаешь ли ты, какие профессии востребованы сейчас в городе, в котором ты планируешь жить/учиться?» (в % от числа опрошенных)**

Большую роль в профессиональном самоопределении играет наличие и характер ресурсов информации о мире профессий. Так, ведущим источником, которым учащиеся чаще всего пользуются при необходимости узнать что-либо об интересующих их профессиях, оказалась сеть интернет (90%; рис. 7). На втором месте находится информация, получаемая от родителей или родственников (60%). Реже информацию о профессии школьники получают от учителей (20%) и друзей (15%). Телевидение и радио используются в качестве источника информации о профессиях в 17% случаев. Лишь 3% учащихся необходимую информацию о профессии получают из газет и журналов.



**Рис. 7. Распределение ответов на вопрос: «Из каких источников, от кого ты получаешь информацию о будущей профессии?» (в % от числа опрошенных)**

При ответе на вопрос «Какой информации тебе не хватает для осознанного выбора профессии?» девятиклассники чаще всего отмечали информацию о наиболее востребованных профессиях на рынке труда (32%), о том, как правильно и грамотно выбрать профессию (31%), об условиях труда по различным профессиям (20%), о требованиях, предъявляемых к избранной профессии, о качествах, необходимых для овладения ей (20%), об учебных заведениях, которые готовят специалистов по различным профессиям, об условиях и правилах приема в учреждения образования, готовящих специалистов по данной профессии (13%). В то же время треть учащихся (28%) ответили, что никакая информация о профессии им не требуется.

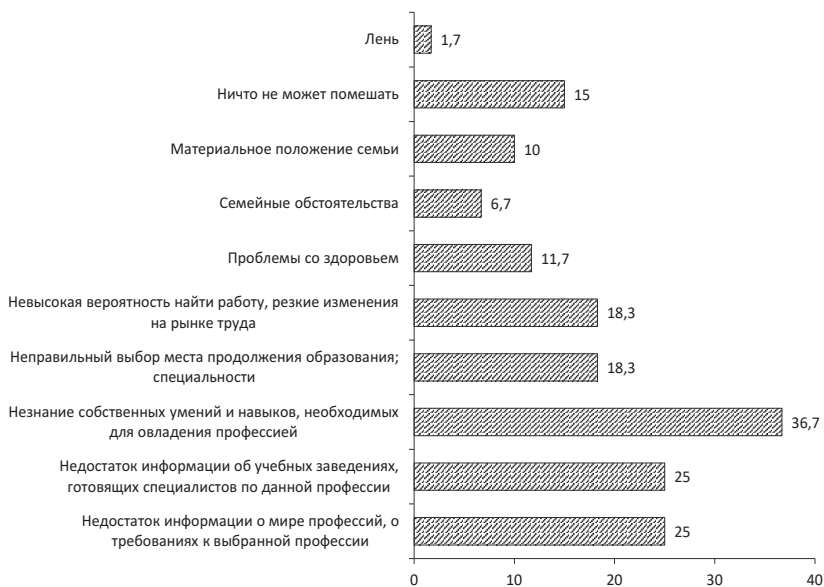
Ещё одним направлением нашего исследования стал анализ факторов, влияющих на выбор будущей профессии. Результаты проведённого опроса показали, что при профессиональном выборе в большинстве случаев учащиеся руководствуются личным интересом (87%; рис. 8). Возможность профессионального роста и успешной карьеры в качестве ключевого мотива отметили 47% опрошенных. Варианты «востребованность профессий» и «высокая заработная плата» выбрали по 32% учащихся соответственно. При выборе профессии для 23% подростков ока-

зались важными условия труда, для 22% – возможность постоянного повышения квалификации. Примечательно, что престиж профессии как фактор, определяющий выбор специальности, отметили только 20% девятиклассников. Желание родителей учитывать в своём профессиональном самоопределении лишь 3% школьников. Мнение друзей ни один из опрошенных не считает авторитетным.



Рис. 8. Распределение ответов на вопрос: «Что повлияло/повлияет на выбор твоей будущей профессии?» (в % от числа опрошенных)

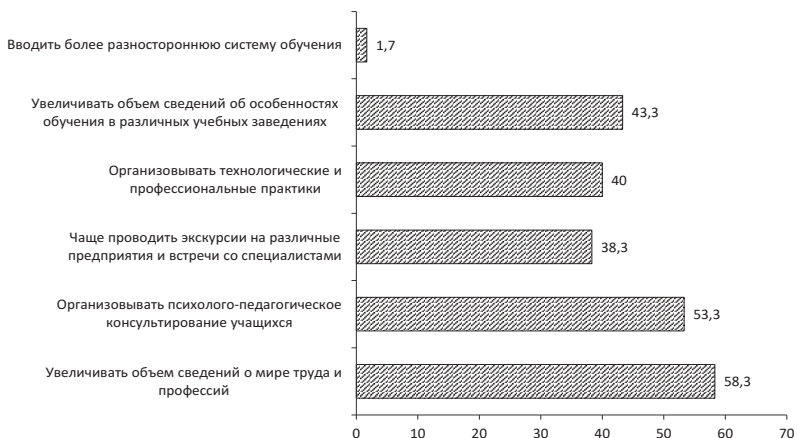
Среди ключевых проблем, которые возникли или возникнут при выборе будущей профессии, девятиклассники чаще всего отмечали такие, как незнание собственных умений и навыков, необходимых для овладения профессией (37%), недостаток информации о мире профессий, о требованиях, предъявляемых к выбранной профессии (25%), недостаток информации об учебных заведениях, готовящих специалистов по данной профессии (25%; рис. 9).



**Рис. 9. Распределение ответов на вопрос:  
«Какие проблемы возникли или могут возникнуть у тебя  
при выборе будущей профессии?» (в % от числа опрошенных)**

Из перечня мероприятий, которые могут способствовать более успешному профессиональному выбору, школьники чаще всего выбирали такие варианты как, увеличить объем сведений о мире труда и профессий (58%), организовывать психолого-педагогическое консультирование учащихся для поддержки их профессионального самоопределения (53%), увеличить объем сведений об особенностях обучения в различных учебных заведениях (43%), организовывать технологические и профессиональные практики (40%) и чаще проводить экскурсии на различные предприятия и встречи со специалистами (38%; рис. 10).





**Рис. 10. Распределение ответов на вопрос: «Как ты считаешь, какие мероприятия необходимо осуществлять для более успешного профессионального самоопределения школьников?» (в % от числа опрошенных)**

### **Заключение**

В ходе проведенного исследования были получены следующие выводы:

- большинство учащихся 9 классов (80%) после окончания общеобразовательной школы планируют продолжить обучение. При этом приоритетным типом учебного заведения является ВУЗ (78%);

- примечательно, что окончательно с выбором будущей профессии определилась лишь треть девятиклассников (32%). В то же время более половины подростков (53%) сомневаются в своём профессиональном выборе, что говорит о несформированности у них профессиональных предпочтений;

- девятиклассники в большей степени осведомлены о тех учебных заведениях, которые готовят специалистов по выбранной специальности (55%), о профессиональных качествах, необходимых для освоения избранной профессии (55%), о востребованности профессии на рынке труда (47%), об уровне заработной платы специалистов данной профессии (37%) и о содержании работы и условиях труда (30%);

– у 55% учащихся родители одобрили профессиональный выбор. Вместе с тем почти треть подростков (28%) пока не сообщали родителям об избранной профессии;

– 43% девятиклассников в целом информированы о востребованности профессий на рынке труда города, в котором планируют жить и учиться. В то же время 45% опрошенных затруднились ответить, что в большей степени свидетельствует о низкой осведомлённости школьников о реальном положении дел на рынке труда;

– ведущими источниками информации об интересующих подростков профессиях оказались сеть интернет (90%), родители или родственники (60%). Реже информацию о профессии школьники получают от учителей (20%) и друзей (15%);

– чаще всего девятиклассникам не хватает информации о наиболее востребованных профессиях на рынке труда (32%), о том, как правильно и грамотно выбрать профессию (31%), об условиях труда по различным профессиям (20%), о требованиях, предъявляемых к избранной профессии, о качествах, необходимых для овладения ею (20%), об учебных заведениях, которые готовят специалистов по различным профессиям, об условиях и правилах приема в учреждения образования, готовящие специалистов по данной профессии (13%);

– при профессиональном выборе в большинстве случаев учащиеся руководствуются личным интересом (87%). Возможность профессионального роста и успешной карьеры в качестве ключевого мотива отметили 47% опрошенных. Варианты «востребованность профессий» и «высокая заработная плата» выбрали по 32% учащихся соответственно. При выборе профессии для 23% подростков оказались важными условия труда, для 22% – возможность постоянного повышения квалификации;

– среди ключевых проблем, которые возникли или возникнут при выборе будущей профессии, девятиклассники чаще всего отмечали такие, как незнание собственных умений и навыков, необходимых для овладения профессией (37%), недостаток информации о мире профессий, о требованиях, предъявляемых к выбранной профессии (25%), недостаток информа-

ции об учебных заведениях, готовящих специалистов по данной профессии (25%);

– по мнению подростков, более успешному профессиональному выбору могут способствовать увеличение объема сведений о мире труда и профессий (58%), организация психолого-педагогического консультирования учащихся для поддержки их профессионального самоопределения (53%), увеличение объема сведений об особенностях обучения в различных учебных заведениях (43%), организация технологических и профессиональных практик (40%) и проведение экскурсий на различные предприятия и встречи со специалистами (38%).

### Литература

1. Давыдюк, Л.В. Мотивы выбора профессии старшеклассниками [Текст] / Л.В. Давыдюк, О.Н. Истратова // Известия Южного федерального университета. 2005. Т. 49. № 5. С. 85-88.
2. Суевалова, А.И. Проблема профессионального самоопределения учащихся в процессе выбора профиля обучения [Электронный ресурс] / А.И. Суевалова // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2009. Т. 2. №7. Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/problema-professionalnogo-samoopredelenie-uchaschihsya-v-protsesse-vybora-profilya-obucheniya>
3. Тоисеева, О.С. Профессиональное самоопределение подростков: актуальность, проблемы, пути решения [Текст] / О.С. Тоисеева // Педагогическое образование в России. 2011. № 4. С. 60-64.
4. Шикина, Е.А. Особенности профессиональной ориентации выпускников школ: проблемы и решения [Текст] / Е.А. Шикина // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. 2012. № 6. С. 1-7.

## Анкета

### Добрый день!

Приглашаем тебя принять участие в опросе по изучению профессиональных предпочтений. Внимательно прочитай вопросы и предложенные варианты ответов. Обведи номера тех из них, которые соответствуют твоему мнению, в остальных случаях - напиши свой вариант. Опрос анонимный - фамилию в анкете указывать не надо. Ответы будут использованы только в обобщённом виде.

1. Укажи свой пол.

1) Женский

2) Мужской

2. Сколько тебе полных лет? \_\_\_\_\_

3. В каком классе ты учишься? \_\_\_\_\_

4. Что ты планируешь делать после окончания школы?  
(отметь один вариант ответа).

1) Учиться.

2) Работать сразу после школы.

3) Совмещать работу с учёбой.

4) Другое (напиши свой вариант) \_\_\_\_\_

5. Если после окончания школы ты намерен учиться, то в каком учебном заведении? (отметь один вариант ответа).

1) В ВУЗе.

2) В техникуме.

3) В среднем специальном училище или колледже.

4) В профессионально-техническом училище (ПТУ).

5) Другое (напиши свой вариант) \_\_\_\_\_

6. Определился ли ты окончательно с выбором будущей профессии? (отметь один вариант ответа).

1) Да, я знаю, какую профессию хочу выбрать.

- 2) Я сомневаюсь.
- 3) Нет, я не знаю, какую профессию хочу выбрать.

7. Если ты определился с выбором, то с какой отраслью ты связываешь свою будущую профессию? *(отметь один вариант ответа)*.

- 1) Техника, производство.
- 2) Информационные технологии.
- 3) Здравоохранение и медицина.
- 4) Строительство.
- 5) Транспорт.
- 6) Торговля.
- 7) Сервис, обслуживание населения, услуги.
- 8) Образование.
- 9) Экономика и финансы.
- 10) Армия, правоохранительные органы.
- 11) Юриспруденция.
- 12) Культура и искусство.
- 13) Сельское хозяйство.
- 14) Наука.
- 15) Государственное управление.
- 16) Другое *(напиши свой вариант)* \_\_\_\_\_

8. Что ты знаешь о своей будущей профессии? *(отметь один или несколько вариантов ответа)*.

- 1) Содержание работы и условия труда.
- 2) Уровень заработной платы специалистов данной профессии.
- 3) Профессиональные качества, необходимые для её освоения.
- 4) Какие учебные заведения готовят специалистов по выбранной профессии.
- 5) Востребованность данной профессии на рынке труда.
- 6) Медицинские противопоказания.
- 7) Пока ничего не знаю.

9. Как относятся родители к твоему выбору? *(отметь один вариант ответа)*.

- 1) Одобряют.

- 2) Не согласны с выбором.
- 3) Предлагают ещё раз всё хорошо обдумать.
- 4) Пока не говорил(а) им о своём выборе.

10. Что повлияло/повлияет на выбор твоей будущей профессии? *(отметь один или несколько вариантов ответа).*

- 1) Престиж профессии.
- 2) Высокая заработная плата.
- 3) Личный интерес.
- 4) Хорошие условия труда.
- 5) Желание родителей.
- 6) Мнение друзей.
- 7) Востребованность профессии на рынке труда.
- 8) Возможность профессионального роста, успешной карьеры.
- 9) Возможность постоянно повышать квалификацию.
- 10) Другое *(напиши свой вариант)* \_\_\_\_\_

11. Знаешь ли ты, какие профессии востребованы сейчас в городе, в котором ты планируешь жить/учиться? *(отметь один вариант ответа).*

- 1) Да.
- 2) Нет.
- 3) Затрудняюсь ответить.

12. Какие проблемы возникли или могут возникнуть у тебя при выборе будущей профессии? *(отметь один или несколько вариантов ответа).*

- 1) Недостаток информации о мире профессий, о требованиях к выбранной профессии.
- 2) Недостаток информации об учебных заведениях, готовящих специалистов по данной профессии.
- 3) Незнание собственных умений и навыков, необходимых для овладения профессией.
- 4) Неправильный выбор места продолжения образования, специальности.
- 5) Невысокая вероятность найти работу по специальности, резкие изменения на рынке труда.

- 6) Проблемы со здоровьем.
- 7) Семейные обстоятельства.
- 8) Материальное положение семьи.
- 9) Ничто не может помешать.
- 10) Другое (*напиши свой вариант*) \_\_\_\_\_

13. Из каких источников, от кого ты получаешь информацию о будущей профессии? (*отметь один или несколько вариантов ответа*).

- 1) Родители и родственники.
- 2) Учителя.
- 3) Друзья.
- 4) Телевидение, радио.
- 5) Газеты, журналы.
- 6) Интернет.
- 7) Другое (*напиши свой вариант*) \_\_\_\_\_

14. Какой информации тебе не хватает для осознанного выбора профессии? (*отметь один или несколько вариантов ответа*).

1) Информации о наиболее востребованных профессиях на рынке труда.

2) Информации об учебных заведениях, которые готовят специалистов по различным профессиям, об условиях и правилах приема в эти учреждения.

3) Информации о требованиях, предъявляемых к данной профессии, о качествах, необходимых для овладения ей.

4) Информации об условиях труда по различным профессиям.

5) Информации о том, как правильно и грамотно выбрать профессию.

6) Ничего не нужно.

7) Другое (*напиши свой вариант*) \_\_\_\_\_

15. Как ты считаешь, какие мероприятия необходимо осуществлять для более успешного профессионального самоопределения школьников? (*отметь один или несколько вариантов ответа*).

- 1) Увеличь объем сведений о мире труда людей и профессий.
- 2) Увеличь объем сведений об особенностях обучения в различных учебных заведениях.
- 3) Чаще проводить экскурсии на различные предприятия и встречи со специалистами.
- 4) Организовывать технологические и профессиональные практики.
- 5) Организовывать психолого-педагогическое консультирование учащихся для поддержки их профессионального самоопределения.
- 6) Другое (*напиши свой вариант*)

Спасибо за участие!



## **ЕСЛИ БЫ Я БЫЛ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕМ**

*Бизнес - это сочетание войны и спорта*  
*Эрих Ремарк*

Я не случайно выбрал в качестве эпиграфа слова Ремарка. В современном мире, как мне кажется, все чаще бизнес превращается в войну: войну с конкурентами, войну за рынок, войну за потребителя. А на войне, как известно, все средства хороши. Такая позиция мне не близка, я вижу бизнес и предпринимательство иначе.

Обратимся к истории. Первые «предприниматели» появляются еще в античные времена, это древнегреческие купцы и судовладельцы, занимавшиеся выгодной морской торговлей. И что интересно, каждый успешный предприниматель имел серьезные обязательства перед полисом - на свои средства он должен был построить и оснастить один военный корабль - триеру.

Европейские предприниматели Нового времени стали прообразом современных бизнесменов. Предприниматели конца XV века - это люди деятельные, готовые принимать самостоятельные решения и брать за них ответственность, идти на риск и быть готовым к любым поворотам судьбы. Но были в характере предпринимателей того времени и черты, которыми я не могу восхищаться. Наиболее точно их отражают слова немецкого купца и банкира Якоба Фуггера: «Я хочу наживаться, пока могу». Речь идет о наживе, обогащении любой ценой, порой невзирая ни на какие моральные принципы и нравственные ценности. Вспомним только покорение европейцами Нового света...

На мой взгляд, предпринимательство - явление противоречивое: с одной стороны предпринимательская деятельность дает возможность человеку проявить себя в самостоятельной деятельности, открывает поле для творчества, помогает проявлять ответственность и решительность, с другой - может разбудить в человеке такие качества, как корысть, страсть к накопительству, стремление к бесконечному обогащению.

Если бы я был предпринимателем, я бы постарался, чтобы мое дело меньше всего напоминало войну и больше походило на спорт, с его здоровым азартом, честностью и уважением к твоим соперникам. Я бы постарался быть похожим на тех древнегреческих купцов, которые заботились не только о собственной выгоде, но и не забывали об обязательствах перед обществом.

Нельзя не согласиться с тем, что мы живем в обществе потребления. Это, безусловно, стимулирует развитие предпринимательства, рост рынка потребительских товаров и услуг, но в то же время культура общества потребления меняет отношения человека к вещам. Все чаще потребитель покупает вещь не из-за необходимости, а ради совершения покупки. Изменилось и отношение к вещам старым, с небольшими изъянами или поломками. Человек общества потребления скорее предпочтет купить новую вещь, чем отремонтировать испорченную.

Но ведь основа общества потребления - это невозполнимые природные ресурсы. И где же наша ответственность и забота о будущем..? Я не думаю, что в одиночку смогу изменить такое бездумное отношение современных людей к приобретаемым вещам, но сделать свой вклад я могу. В качестве идеи бизнес проекта я предлагаю следующее: магазин-мастерская по ремонту и последующей продаже мебели. Устаревшую, пришедшую в негодность или просто надоевшую мебель, с которой человек готов расстаться, сотрудники фирмы будут самостоятельно вывозить из квартир клиентов. В мастерской фирмы эта мебель будет реставрироваться, обновляться, дизайнеры и художники будут «вдыхать» в нее новую жизнь, декорируя, добавляя новые детали, после чего мебель будет выставляться на продажу.

Я полагаю, что подобный товар будет пользоваться спросом. Во-первых, цена на такую мебель будет несколько ниже рыночной цены на новую мебель, во-вторых, это будет мебель уникальная, индивидуализированная, в своем роде «дизайнерская», в-третьих, это заинтересует тех покупателей, которые сознательно относятся к заботе о сохранности окружающей среды, ведь наша фирма не множит новые вещи, а продлевает жизнь уже существующим вещам.

В контексте общества потребления моя идея может показаться нелепой: кому нужны старые вещи, когда в каждом магазине прилавки ломятся от новых товаров. Но я убежден, что бизнес должен быть социально ответственным, должен вдохновлять людей на сознательное отношение к потреблению, приносить своему владельцу кроме материальной выгоды еще и моральное удовлетворение.

Подводя итог, мне хотелось бы отметить, что предпринимательство как социальное явление может дать многое: помочь проявить лучшие качества человека, решительность, самостоятельность, заботу о благе общества. Но уважения, на мой взгляд, заслуживает лишь социально ответственный бизнес, стремящийся развивать местное сообщество и заботящийся об окружающей среде.

2018

А. Мороз, Б. Манойлова

11 класс, МОУ «СОШ № 1 с углубленным изучением английского языка», г. Вологда  
Научный руководитель: А.С. Мазилова

## **СОЗДАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКА**

### **Введение**

Для развитых стран в течение последних десятилетий характерно уменьшение физической активности населения. Это свидетельствует о снижении энергозатрат, следовательно, в организм должно поступать меньше энергии с пищей. Но уменьшение объема пищи снижает величину поступления необходимых пищевых веществ – минералов, витаминов, аминокислот. Достаточное их содержание находится в рационе объемом в 5000–6000 ккал. Дефицит питательных веществ становится причиной развития различных заболеваний, соответственно, причиной снижения качества здоровья. Однако при потреблении 5000–6000 ккал и отсутствии физической нагрузки могут появиться проблемы другого рода: набор лишнего веса и все вытекающие из этого последствия. В связи с этим выявляется проблема современного питания.

Согласно оценкам отечественных специалистов, структура питания большей части населения России не соответствует реальным потребностям. Для ряда регионов характерно недостаточное количество овощей и фруктов, полноценных белков, избыточное содержание в рационе животных жиров. Выявлены многократные случаи дефицита минералов и витаминов. Во многих регионах существует серьезная проблема качества воды, продовольственного сырья и продуктов питания [4].

Еще одной проблемой, связанной с питанием, в наши дни является фастфуд – еда быстрого приготовления, подаваемая в различных закусочных и кафе. Не только молодежь, но и люди

старшего возраста бесконтрольно употребляют такие продукты в пищу, не задумываясь о том, что это негативно сказывается на их здоровье. Кроме того, бытует мнение, что питаться правильно - это дорого. В какой-то степени это действительно так, поскольку многие продукты питания обходятся покупателям очень недешево.

Таким образом, анализ проблемы рационального питания и его воздействия на семейный бюджет актуален на сегодняшний день, поэтому он и стал темой проекта.

Целью нашей работы является создание экономичной для семейного бюджета системы рационального питания школьника.

Для достижения цели мы поставили ряд задач:

- определить, что такое рациональное питание, каковы требования к питанию;
- составить сбалансированное меню для подростка на неделю;
- рассчитать затраты на продукты в соответствии с составленным меню на месяц и соотнести расходы с возможностями семейного бюджета (на примере своей семьи);
- разработать предложения по созданию экономичной системы рационального питания;
- оформить буклет «Сбалансированное меню для подростка на неделю».

Этапы работы включают в себя определение теоретических основ рационального питания, разработку меню рационального питания для подростка на неделю. Кроме того, мы планируем рассчитать стоимость рационального питания, сравнить ее с возможностями семейного бюджета, а также разработать способы снижения стоимости меню рационального питания.

## **1. Теоретические аспекты изучения рационального питания**

### **1.1. Требования к питанию школьника**

Рациональное питание – это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее улучшению его здоровья и профилактике заболеваний.

Рациональное питание предполагает энергетическое равновесие, сбалансированность и соблюдение режима питания.

Требования к питанию [3]:

- питание должно быть разнообразным и сбалансированным;
- должен быть установлен режим питания, предусматривающий не менее 4 приемов пищи;
- на долю завтрака должно приходиться приблизительно 20–25% суточной калорийности, на долю обеда 35–40%, полдника – 10-20%, ужина – 20-25%;
- при приготовлении пищи необходимо соблюдать санитарно-гигиенические нормы, правила хранения продуктов;
- обрабатывать продукты следует таким образом, чтобы в них максимально сохранялись питательные вещества и витамины;
- нельзя злоупотреблять солью и сахаром;
- нужно учитывать индивидуальные особенности ребенка, возможную непереносимость каких-либо продуктов.

В сутки подросток должен съесть примерно 2000–2500 ккал, а при повышенной физической нагрузке количество калорий увеличивают на 20%. У мальчиков в этот период особенно велика потребность в энергии, и не редкость, что окружающих поражает их повышенный аппетит.

Суточная потребность в питательных веществах складывается, в основном, из белков, жиров и углеводов в соотношении 1:1:4 [1].

1. Белки. На 1 кг массы тела в сутки – 2–1,5 г, притом на 50% это должен быть белок животного происхождения (говядина, птица, рыба, молочные продукты). Ребенку с массой тела 55 кг необходимо получать около 110 г белка в сутки.

Белок является структурным материалом для роста иммунной системы, необходим для силы мышц. При нехватке белка в организме страдает головной мозг, снижаются память и умственные способности, ребенок быстрее устает, иммунитет не справляется с инфекциями. Содержание белка в продуктах питания представлено в табл. 1.

**Таблица 1. Содержание белка в 100 г продукта**

№ п/п	Продукты питания	Масса содержащегося белка, г
1	Мясо	25
2	Сыр твердый	25
3	Рыба	20
4	Молоко	3
5	Яйца	12
6	Орехи	28
7	Хлеб	8
8	Фасоль и горох	5

### 2. Жиры. Суточная потребность – около 100 г.

Для подростка роль жиров состоит в синтезе половых и других стероидных гормонов. Более полезными являются растительные масла, сливочное масло и сметана. Растительные жиры полезны за счет содержания полине- насыщенных жирных кислот, а животные – благодаря жирорастворимым витаминам, таким как А и D. 70% поступающих жиров должны быть растительного происхождения и лишь 30% – животного (табл. 2).

**Таблица 2. Источники жиров**

Источники растительных жиров	Источники животных жиров
Растительные масла (99,9% жира)	Сало (90% жира)
Орехи (50-60%)	Сливочное масло (75%)
Овсяная (7%) и гречневая (3%) крупы	Сметана (около 30%)
	Сыры (15-30%)

3. Углеводы. Суточная потребность – 10-15 г на 1 кг массы тела. Ребенку с массой 55 кг необходимо около 500 г углеводов в сутки.

Основная функция углеводов – обеспечение энергетических потребностей организма.

Легко усвояемых углеводы (сахар, мед, варенье, кондитерские изделия и др.) – 20% от общего содержания углеводов, т. е. 70–100 г в сутки. Основная потребность в углеводах покрывается за счет крахмала, который содержится в большом количестве

в хлебных и крупяных продуктах. Поэтому в детском питании предусматривается довольно большое количество хлебобулочных изделий (300–400 г) и круп (35 г) в день.

4. Жидкость. Потребность организма в воде у детей и подростков выше, чем у взрослых, и составляет на 1 кг массы тела 50 мл (у взрослых – 30–40 мл), т. е. при массе 55 кг – около 3 литров в сутки.

Полезно пить минеральную воду, чай, отвары из трав и сухофруктов, овощные и фруктовые соки. Газированные напитки неспособны утолить жажду, они раздражают слизистую желудка, способствуют вымыванию кальция из костей и зубов, могут вызывать аллергические реакции.

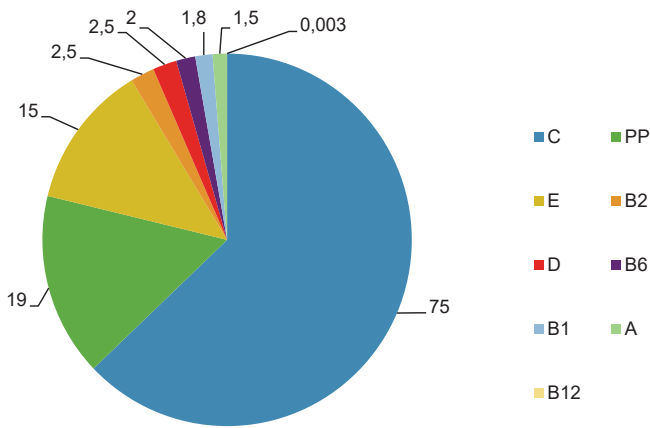
### **1.2. Нормы потребления витаминов, макро- и микроэлементов для подростка**

Подросток обязательно должен получать с пищей необходимое количество макро- и микроэлементов, витаминов. В обеспечении витаминами важную роль играют растительные продукты – овощи и фрукты. Необходимо предусматривать ежедневное потребление овощей (300–350 г) и фруктов (150–300 г).

Витамины нужны для нормального течения метаболических процессов и жизнедеятельности организма в целом. Они участвуют в различных биохимических процессах, обеспечивают физическую и умственную работоспособность подростка, укрепляют иммунитет [2].

Нормы потребления витаминов для подростков представлены на диаграмме (рис.).





**Суточная потребность в витаминах, мг**

Кроме витаминов питание обязательно должно включать минеральные вещества, которые делятся на макро- и микроэлементы. И те, и другие необходимы для нормального функционирования всех органов и систем человека [6].

Кальций (1,2 г/сут.) и магний (300 мг/сут.) нужны для построения костей и зубов, также магний снимает возбудимость нервной системы, помогает справиться с бессонницей, благотворно влияет на сердечную мышцу.

Фосфор (1,8 г/сут.) необходим для обмена веществ, нормальной работы нервной системы и мозга, мышц, печени и почек.

Железо (15-18 мг/сут.) необходимо для кроветворения, насыщения организма кислородом.

Натрий (4 г/сут.), хлор и калий (4 г/сут.) нормализуют водно-солевой обмен, кислотно-щелочное равновесие, калий выводит из организма лишнюю воду и натрий.

Йод (130 мкг/сут.) необходим для нормальной деятельности щитовидной железы.

Фтор (2-3 мг/сут.) участвует в построении костей и зубов.

Режим питания обеспечивает своевременное поступление необходимых для организма питательных веществ, что способ-

ствует лучшему перевариванию пищи. Принимать пищу нужно 4-5 раз в день, питание должно быть дробным, в одно и то же время. Последний прием пищи должен быть не позднее 2-3 ч до сна [7].

Для школьников, занимающихся в первую смену, удобен следующий режим питания:

- 1-й завтрак дома (7-8 часов) - 20% калорийности суточного рациона ~600 ккал;
- 2-й завтрак в школе (10-11 часов) - 20% калорийности суточного рациона ~ 600 ккал;
- обед дома или в школе (13-15 часов) - 35% калорийности суточного рациона ~ 1050 ккал;
- ужин дома (19-20 часов) - 25% калорийности суточного рациона ~ 750 ккал.

#### **Завтрак ~660 ккал (7-8 часов)**

Полезным продуктом на завтрак является горячая молочная каша, кроме того, можно приготовить салаты из овощей, фруктов. Во время завтрака лучше пить горячие напитки: молоко, чай, кофе.

Варианты завтраков для подростка:

- творожная запеканка с изюмом или шоколадным соусом; каша овсяная, молочная с сухофруктами или ягодами;
- каша пшенная молочная с тыквой, бананом, яблоком или изюмом;
- яичница, омлет, с мясом, зеленым горшком или овощами;
- сырники творожные со сметаной или вареньем и йогурт;
- каша гречневая молочная с овощами.

Регулярный отказ от завтраков приводит к повышенной утомляемости, снижению внимания, плохой успеваемости, набору лишнего веса.

#### **Второй завтрак в школе ~660 ккал (10-11 часов)**

В школу можно взять с собой фрукты, которые удобно есть, не пачкаясь (яблоко, груша, банан и др.), бутерброд, завернутый в полиэтилен или фольгу (хлеб лучше зерновой с сыром, котлетой, куриным филе, отварным мясом), и напиток в индивидуальной малолитражной упаковке (минеральная вода, сок, компот, морс и др.).

В школьной столовой можно есть мясо/рыбу с гарниром, суп, компот/чай.

**Обед** дома ~1050 ккал (14-15 часов)

Обед должен состоять из супа, второго блюда (гарнир с мясом или рыбой), на третье может быть напиток с печеньем, йогурт и т. д.

**Ужин** ~750 ккал (18-19 часов)

На ужин можно приготовить различные блюда, например, мясные котлеты с овощами, омлет с макаронами, рыбное суфле с тушеной морковью. Если ребенок любит сладкое, можно предложить такие питательные варианты, как творожная запеканка с яблоками, каша с сухофруктами, вареники с вареньем или ягодами и фруктами.

Перед сном можно предложить стакан кефира, молока.

## **2. Меню рационального питания для школьника на неделю**

### **2.1. Расчет стоимости**

На основе изученного материала мы составили меню рационального питания для школьника, в котором постарались учесть все принципы такого питания. Результаты работы представлены в табл. 3.

На примере одного дня (понедельник) мы более подробно рассмотрели составленное меню и оценили, какова энергетическая ценность представленных блюд.

Таблица 3. Меню рационального питания для школьника на неделю

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Завтрак	Творог, отварное яйцо, круассан с шоколадом, чай	Яичница с сыром, зеленым горошком, цикорий с сахаром	Каша пшеничная с тыквой, кусок белого хлеба с маслом и сыром, чай с сахаром	Творожная запеканка с изюмом, чай, горький шоколад	Овсянка на нежирном молоке, мед, чай	Зерновые хлопья с йогуртом, чай с бутербродом	Сырники творожные со сметаной, чай
Второй завтрак	Яблоко, батончик мюсли, минеральная вода	Йогурт с орехами, чай	Бутерброд из зернового хлеба с сыром, банан, чай	Рис с курицей и салатом из овощей, чай с печеньем	Цитрусовый сок с крекерами	Творог со сметаной и изюмом	Фруктовый салат, вода
Обед	Суп мясной, кусок зернового хлеба, чечевича с овощами, чай, печенье	Суп мясной, творог с ацидофилином, смородиной и кунжутном, молоко	Овощной суп, кусок черного хлеба, картофель с мясной котлетой, чай с долькой шоколада	Макароны с тунцом, творог с фруктами, чай	Овощной суп, куриная котлета с салатом из овощей, чай	Овощной суп, салат из свеклы с черносливом	Грибной суп, тушеные овощи
Ужин	Каша с курагой, молоко, печенье	Рыбное суфле с тертой морковью, чай, яблоко с медом	Каша гречневая молочная, зерновой хлеб с маслом и сыром, цикорий, хурма	Салат из овощей с грибами, зерновой хлеб, чай, веточка винограда	Тушеное мясо с квашеной капустой, компот из сухофруктов	Рыба на пару, салат из фруктов с йогуртом, какао	Отварная курица, брокколи на пару, цикорий с печеньем

### **1. Завтрак**

– Творог 1% жирности 200 г – 144 ккал, 48% дневной нормы белка, 36% дневной нормы натрия, 20% витамина B12, 26% фосфора;

– яйцо куриное ~ 50 г – 78 ккал, 62% холестерина, 13% белка, 15% рибофлавина, 8% жира, 11% витамина D;

– круассан с шоколадом 100 г – 363 ккал, 29% жира, 11% холестерина, 15% углеводов, 17,6 г сахара;

– чай 0,2 л.

**Итого: 585 ккал.**

### **2. Второй завтрак**

– Яблоко 100 г - 52 ккал, 10% пищевых волокон, 8% витамина C, 5% углеводов;

– батончик мюсли 43 г - 164 ккал, 14,28 г сахара;

– минеральная вода 0,5 л.

**Итого: 216 ккал.**

### **3. Обед**

– Суп мясной: 240 г - 124 ккал, 3,5 г жира, 14,78 г углеводов, 8,62 г;

– белка, 0,96 г клетчатки;

– хлеб зерновой - 130 калорий, 0,99 г жира, 12,06 г углеводов, 2,6 г белка;

– чай 0,2 л;

– печенье 1 среднее - 131 ккал, 8% жира, 6% натрия, 6% углеводов, 4% белка, 4% железа;

– чечевица с овощами 100 г - 245 ккал, жиры: 6,76 г (насыщенные жиры: 0,857 г), углеводы: 18,73 г (клетчатка: 7,38, сахар: 1,68), белки: 8,39 г.

**Итого: 630 ккал.**

### **4. Ужин**

– Каша геркулесовая на молоке 240 г - 251 ккал, жиры: 10,22 г (насыщенные жиры: 3,466 г), углеводы: 34,27 г (клетчатка: 2,5, сахар: 17,21), белки: 7,6 г;

- курага 33 г - 80 ккал, жиры: 0,17 г, углеводы: 20,67 г (клетчатка: 2,41, сахар: 17,64), белки: 1,12 г, калий: 383 мг;
- молоко 2,5% жирности 0,2 л - 106 ккал, 3% жира, 3% холестерина, 7% белка;
- печенье 1 среднее - 131 ккал, 8% жира, 6% натрия, 6% углеводов, 4% белка, 4% железа.

**Итого: 568 ккал.**

Общий итог за день: 2000 ккал (порции при необходимости могут быть увеличены).

В приложении 1 приведен расчет стоимости рационального питания школьника на неделю, произведенный на основе составленного меню.

Расчеты подтвердили нашу гипотезу о том, что стоимость рационального питания достаточно высока и составляет 4772 руб. на 1 человека в неделю или 19088 руб. на 1 человека в месяц.

## **2.2. Анализ меню собственного питания**

С целью сравнения рационального питания с собственным мы составили меню, отражающее наше ежедневное питание дома и в школе. Помимо этого мы посчитали, какую сумму приблизительно наши семьи ежемесячно тратят на продукты питания.

Режим нашего питания следующий:

- Завтрак: 6:50
- Второй завтрак: 10:50
- Обед: 15:00
- Ужин: 19:00.

Меню собственного питания представлено в табл. 4 и 5.

Затраты на меню в семье Мороз Алисы составляют 962 руб./чел. в неделю, 3848 руб./чел. в месяц. В целом данное меню частично соответствует принципам рационального питания (фрукты, овощи, каши).

Затраты на меню в семье Манойловой Беллы (табл. 5) составляют 940 руб./чел. в неделю, 3760 руб./чел. в месяц. Питание также не является рациональным, присутствуют лишь отдельные элементы (зелень, зерновой хлеб, мюсли).

Таблица 4. Меню на неделю Мороз Алисы

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Завтрак	Овсяная каша, какао, печенье	Фруктовый салат, чай	Творог, чай, йогурт	Мясо с йогуртом, чай	Чай, печенье, яблоко	Пшеничная каша, какао	Яичница с беконом, чай
Обед	Борщ, овощной салат, чай	Борщ, овощной салат, чай	Борщ, чай, печенье	Борщ, чай	Солянка, овощной салат	Солянка, овощной салат	Солянка, чай с тортом
Ужин	Макаронные с курицей, чай	Макаронные с курицей, чай	Макаронные с апельсиновый сок	Пюре с рыбной котлетой, чай	Пюре с рыбной котлетой, чай	Пюре с рыбной котлетой, чай	Гречневая каша, мясо

Таблица 5. Меню на неделю Манойловой Беллы

	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
Завтрак	Бутерброды с маслом и сыром, брусника пареная, кофе с сахаром, темный шоколад	Бутерброды с адыгейским сыром, брусника, какао	Каша геркулесовая на молоке, брусника, лепешка с маслом и сыром, цикорий	Сырок с молоком, бутерброд с маслом и сыром, какао	Булочки с яйцом и сыром, брусника, какао	Мясло с молоком, бутерброды с маслом и сыром, кофе, банан	Блины с брусникой и сметаной, какао
Второй завтрак	Зерновой хлеб с сыром и бананом, чай	Зерновой хлеб с паштетом, чай	Булочка с морковью и адыгейским сыром, чай	Зерновой хлеб с сыром, кофе	Булочка с фруктовой начинкой, чай	Шанежка с яйцом, чай	Яблоко, банан
Обед	Суп рыбный с зеленым луком и укропом, хлеб зерновой, чай, печенье	Каша гречневая с молоком, бутерброд с сыром, чай, печенье	Суп мясной, хлеб зерновой, творог с ацидофилином, мандарин, чай, безе	Суп мясной с зеленым луком и укропом, творог с ацидофилином и бананом, чай, печенье	Суп мясной со сметаной, творог с ацидофилином и бананом, чай, печенье	Тыквенный суп со сметаной и зеленью, лепешка, коврижка, чай	Суп мясной, пюре из груши, мороженое, чай
Ужин	Чечевича с овощами, адыгейский сыр, чай, печенье	Чечевича с овощами, огурец, чай, печенье, мандарин, яблоко	Чечевича, макаронные, яйцо, чай, печенье, яблоко	Макаронные с сыром, огурец, чай, печенье, мандарин	Макаронные с сыром, огурец, чай, конфеты	Блины с яйцом и сметаной, брусника, чай	Пельмени с мясом, сметана, чай, конфета

Проанализировав полученные результаты, мы выяснили, что стоимость нашего питания значительно ниже стоимости рационального питания. Кроме того, в наших семьях ежемесячные затраты на питание гораздо меньше затрат среднестатистической семьи в России. Собственное питание не всегда подходит под определение рационального, потому что оно недостаточно разнообразно, в меню редко встречаются свежие овощи и фрукты. Однако присутствует пища, богатая белками и углеводами, следовательно, энергетическая ценность блюд соответствует нашим потребностям.

### **3. Предложения по созданию экономической системы рационального питания**

Среднемесячный доход российской семьи в 2015 году составлял 43800 рублей, при этом на одного человека приходится 18100 рублей. Об этом говорится в исследовании финансового поведения российских домохозяйств, проведенном центром «Демоскоп» и экспертами Высшей школы экономики.

Согласно результатам опроса, основными источниками доходов россиян были заработная плата и предпринимательская деятельность (76,5% семей). Далее следуют пенсии (57,3%), дотации, льготы и субсидии (34,1%), социальные пособия и стипендии (20,4%).

Статистические данные показывают, что домашние хозяйства в странах с низким доходом тратят большую часть своего бюджета на предметы первой необходимости, такие как продукты питания. В развитых и благополучных странах всего десятая часть доходов «проедается», остальные деньги, помимо уплаты обязательных платежей, рассредоточиваются на досуг, образование, медицинские услуги и предметы роскоши, а также накопления и сбережения.

В России до 40% от бюджета семьи может тратиться на продовольственную группу товаров, до 30% на оплату аренды жилья и коммунальных услуг, 8% - на транспорт, 5% - услуги, 5% - на одежду и обувь, остальные 12% на образование, лечение, отдых и развлечения. Однако такая структура потребления находится в прямой зависимости от размера доходов. Чем больше их



уровень, тем меньшую долю занимают продукты питания, и расходы распределяются по другим категориям, в основном по разделам «одежда, развлечения и отдых».

Таким образом, стоимость рационального питания почти в три раза выше той суммы, которую люди готовы тратить на продовольственные товары, что, безусловно, является одной из причин того, что в нашей стране культура питания слабо развита. Мало кто может позволить себе приобрести такой набор продуктов, который удовлетворял бы все потребности организма в питательных веществах, витаминах, макро- и микроэлементах. Однако рациональное питание особенно важно для детей и подростков, чей организм формируется и развивается.

Таблица 6. **Доля различных расходов в семейном бюджете**

Категория расходов	Процент от бюджета	Сумма на семью	Сумма на человека
Продовольственные товары	40%	17520 руб.	7240 руб.
Оплата аренды, жилья, коммунальных услуг	30%	13140 руб.	5430 руб.
Образование, лечение, отдых	12%	5256 руб.	2172 руб.
Транспорт	8%	3504 руб.	1448 руб.
Услуги	5%	2190 руб.	905 руб.
Непродовольственные товары	5%	2190 руб.	905 руб.

Так как правильное питание необходимо для поддержания здоровья, мы разработали ряд предложений по снижению стоимости рационального питания.

1. Отказ от промышленно переработанной пищи: гораздо дешевле и полезнее покупать свежие или замороженные овощи и фрукты, следует отказаться от полуфабрикатов и колбас, так как для их приготовления обычно выбирают сырье низкого качества и используют добавки для усиления вкуса, увеличения срока годности.

2. Употребление большего количества воды, отказ от газированных напитков: сладкие газированные напитки содержат большое количество сахара, а также угольную и ортофосфорную

кислоты, разрушающие эмаль зубов, к тому же стоимость таких напитков значительно выше стоимости воды.

3. Использование менее дорогих аналогов: вместо отборного мяса можно покупать более доступные по цене продукты (яйца, молоко, сыворотку, сельдь, куриное мясо), вместо дорогой рыбы - хек, судак, сельдь или даже рыбные консервы, которые содержат очень полезные омега-3 кислоты, магний и кальций.

4. Отказ от покупки сигарет, алкоголя, сладкого: если человек выкуривает пачку сигарет за три дня, то в месяц это составляет 10 пачек, покупая пачку за 50 рублей, курильщик ежемесячно тратит 500 рублей на сигареты, хотя на эти же деньги можно купить свежие овощи или 1,5 килограмма мяса; доказано, что сахар вызывает привыкание и зависимость, так же как наркотики, глюкоза и фруктоза необходимы нашему организму, но их можно получать из фруктов, овощей или меда, а не из рафинада.

5. Покупки оптом: продукты, которые не портятся долгое время, можно закупать впрок, пользуясь при этом скидками, которые предлагают многие супермаркеты, к таким товарам относятся крупы, макаронные изделия.

6. Специальные предложения в магазинах: во многих продуктовых магазинах периодически снижаются цены на определенные виды товаров, поэтому можно пользоваться этими скидками, кроме того, можно сравнить цены на продукты в разных магазинах и составить список того, что выгоднее покупать в разных торговых точках.

7. Домашние заготовки: зимой очень трудно обеспечить достаточное количество витаминов для своего организма, потому что овощи и фрукты в этот сезон значительно дороже, чем летом или осенью, поэтому летом нужно позаботиться о том, чтобы заготовить овощи, фрукты или ягоды на зиму, причем фрукты лучше замораживать, а не варить из них варенье, так в них сохранятся все полезные вещества и не будет избытка сахара.

Предложенные советы помогут семьям сократить расходы на продукты питания и в то же время позволят питаться рационально по примеру составленного нами меню, что положительно скажется на здоровье как школьников, так и их родителей.

## **Заключение**

В ходе работы мы узнали, что такое рациональное питание, какие требования к нему предъявляются. Мы составили меню для школьника, сравнили стоимость рационального и собственного питания, узнали о том, сколько среднестатистическая семья в России тратит на питание, какую долю от семейного бюджета составляют эти затраты.

Рациональное питание важно для формирующегося организма школьника, но питаться правильно дорого и многие подростки предпочитают вкусную, но вредную еду. Важно помнить, что и здоровая пища может быть очень вкусной, а о сладостях, так любимых детьми, еще Роберт Шуман сказал: «Сладостями, печеньями и конфетами нельзя вырастить из детей здоровых людей. Подобно телесной пище, духовная тоже должна быть простой и питательной». Действительно, очень часто именно простые продукты оказываются самыми полезными. А расходы на более дорогие продовольственные товары можно значительно сократить, следуя некоторым простым советам, представленным в нашей брошюре «Сбалансированное меню для подростка на неделю».

Таким образом, питаться рационально не так сложно и дорого, как может показаться, нужно только уметь грамотно составлять свое меню и планировать семейный бюджет.

## **Литература**

1. Правильное питание для подростков (14-16 лет). URL: <http://babyfoodtips.ru/2020136-pravilnoe-pitanie-dlya-podrostkov-14-16-let>
2. Рациональное питание - один из факторов здорового образа жизни. URL: <http://gdkp8.udmmed.ru/New%20Folder/zozh.php>
3. Рациональное питание. URL: <http://www.medprofural.ru/Racionalnoe-pitanie>
4. Проблемы питания. URL: [http://properdiet.ru/osnovy\\_pitanija/problemy\\_pitanija](http://properdiet.ru/osnovy_pitanija/problemy_pitanija)
5. Эксперты назвали средний заработок российской семьи в 2015 году. URL: <https://lenta.ru/news/2016/04/27/familyrevenue>
6. Мельников И.В. Рациональное питание детей школьного возраста. URL: [www.LibRes.ru](http://www.LibRes.ru)
7. Ефимов А.А., Ефимова М.В. Основы рационального питания: уч. пособие. Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2007. 178 с.

## Приложение 1

### Расчет стоимости меню рационального питания школьника

Продукт	Количество	Цена	Стоимость
Творог	200 г ~ 1 пачка	36 руб.	36 руб.
Яйцо куриное	1 шт. - 1/10 уп.	69 руб./10 шт.	7 руб.
Круассан с шоколадом	1 шт.	25 руб.	25 руб.
Чай	1/4 пачки (40 г) на неделю	78 руб.	20 руб.
Яблоко	100 г	69 руб./кг	7 руб.
Батончик мюсли	1 шт.	35 руб.	35 руб.
Минеральная вода	0,5 л	17 руб.	17 руб.
Вода питьевая (для супа)	3,5 л	36 руб./5 л	25 руб.
Мясо	400 г	350 руб./кг	140 руб.
Картофель	500 г	16 руб.	8 руб.
Морковь	120 г	25 руб./кг	3 руб.
Лук	80 г	16 руб./кг	1 руб.
Масло растительное	10 г	89 руб./кг	1 руб.
Зелень петрушки	50 г	24 руб.	24 руб.
Черный молотый перец	5 г	13 руб.	5 руб.
Соль		62 руб./кг	
Хлеб зерновой	50 г	19 руб. /200 г	5 руб.
Чечевица	300 г	78 руб./400 г	59 руб.
Морковь	120 г	25 руб./кг	3 руб.
Помидор	130 г	100 руб./кг	13 руб.
Лук	80 г	16 руб./кг	1 руб.
Перец болгарский	150 г	255 руб./кг	38 руб.
Хлопья геркулесовые	48 г	52 руб./500 г	5 руб.
Молоко 2,5%	400 мл	32 руб. /л	13 руб.
Курага	50 г	350 руб./кг	18 руб.
Печенье	140 г	190 руб./кг	26 руб.
Яйцо куриное	2 шт. - 2/10 уп.	69 руб./10 шт.	14 руб.
Сыр	50 г	400 руб./кг	20 руб.

Продукт	Количество	Цена	Стоимость
Зелень петрушки	25 г	24 руб./50 г	12 руб.
Зеленый горошек	50 г	60 руб./400 г	8 руб.
Цикорий растворимый	2 ч. л. - 14 г	50 руб./100 г	7 руб.
Сахарный песок	1 ч. л.	51 руб./кг	
Бийогурут	1 шт. - 320 г	53 руб.	53 руб.
Миндаль	20 г	1000 руб./кг	20 руб.
Творог	100 г - 1/2 пачки	36 руб.	18 руб.
Ацидофилин	100 г	11 руб.	6 руб.
Семена кунжута	12 г	27 руб./10 г	32 руб.
Молоко 3,2%	200 мл	36 руб.	8 руб.
Судак	175 г	350 руб./кг	61 руб.
Яйцо куриное	1 шт. - 1/10 уп.	69 руб./10 шт.	7 руб.
Сливки 15%	70 г	36 руб./470 г	5 руб.
Морковь	80 г	25 руб./кг	2 руб.
Сметана	50 г	36 руб./200 г	9 руб.
Яблоко	100 г	69 руб./кг	7 руб.
Мед	15 г	159 руб./300 г	8 руб.
Пшено	70 г	40 руб./900 г	3 руб.
Тыква	80 г	30 руб./кг	2,5 руб.
Молоко 3,2%	150 мл	36 руб.	5 руб.
Корица молотая	1/2 ч. л.	17 руб./10 г	3 руб.
Белый хлеб	30 г	32 руб./400 г	3 руб.
Сыр	25 г	400 руб./кг	10 руб.
Масло	15 г	72 руб./180 г	6 руб.
Хлеб зерновой	50 г	19 руб./200 г	5 руб.
Сыр	25 г	400 руб./кг	10 руб.
Банан	120 г	74 руб./кг	9 руб.
Картофель	100 г	16 руб./кг	1,6 руб.
Морковь	90 г	25 руб./кг	2 руб.
Капуста	100 г	13 руб./кг	2 руб.
Укроп	20 г	45 руб./100 г	9 руб.
Вода питьевая	0,7 л	36 руб./5л	5 руб.

Продукт	Количество	Цена	Стоимость
Хлеб черный	60 г	35 руб./400 г	5 руб.
Картофель	150 г	16 руб./кг	2 руб.
Фарш мясной	100 г	450 руб./кг	45 руб.
Яйцо куриное	1 шт. - 1/10 уп.	69 руб./10 шт.	7 руб.
Лук репчатый	25 г	16 руб./кг	0,5 руб.
Хлеб зерновой	25 г	19 руб./200 г	2 руб.
Шоколад горький	2 дольки - 13 г	70 руб./100 г	9 руб.
Гречневая крупа	1/4 ст. - 40 г	65 руб./кг	3 руб.
Вода питьевая	100 г	36 руб./5 л	0,7 руб.
Сыр	25 г	400 руб./кг	10 руб.
Масло	15 г	72 руб./180 г	6 руб.
Хлеб зерновой	50 г	19 руб./200 г	5 руб.
Цикорий растворимый	1 ч. л. - 7 г	50 руб./100 г	3,5 руб.
Хурма	230 г	180 руб./кг	41 руб.
Творог	100 г - 1/2 пачки	36 руб.	18 руб.
Яйцо куриное	1 шт. - 1/10 уп.	69 руб./10 шт.	7 руб.
Сахарный песок	10 г	51 руб./кг	0,5 руб.
Мука	1 ч. л. - 8 г	45 руб./2 кг	
Сметана	20 г	36 руб./200 г	4 руб.
Изюм	20 г	178 руб./кг	36 руб.
Горький шоколад	2 дольки - 13 г	70 руб./100 г	9 руб.
Рис	100 г	50 руб./800 г	6 руб.
Курица	250 г	235 руб./кг	60 руб.
Чеснок	15 г	34 руб./кг	0,5 руб.
Масло оливковое	35 мл	360 руб./500 мл	25 руб.
Авокадо	1 шт.	80 руб./шт.	80 руб.
Яйцо куриное	1 шт. - 1/10 уп.	69 руб./10 шт.	7 руб.
Огурец	150 г	119 руб./кг	18 руб.
Яблоко	100 г	69 руб./кг	7 руб.
Перец болгарский	150 г	255 руб./кг	38 руб.
Оливки	10 шт. - 30 г	80 руб./300 г	8 руб.
Печенье	140 г	190 руб./кг	26 руб.

Продукт	Количество	Цена	Стоимость
Спагетти	100 г	29 руб./400 г	7 руб.
Тунец консервированный	1/2 банки	70 руб./банка	35 руб.
Укроп	20 г	45 руб./100 г	9 руб.
Сыр	30 г	400 руб./кг	12 руб.
Творог	100 г	36 руб./200 г	18 руб.
Ацидофилин	100 г	11 руб.	6 руб.
Мандарин	100 г	65 руб./кг	7 руб.
Груша	75 г	145 руб./кг	11 руб.
Банан	60 г	74 руб./кг	4 руб.
Шампиньоны	70 г	70 руб./300 г	16 руб.
Огурец	70 г	119 руб./кг	8 руб.
Помидор черри	3 шт. - 60 г	250 руб./кг	15 руб.
Перец болгарский	40 г	255 руб./кг	10 руб.
Масло оливковое	15 мл	360 руб./500 мл	11 руб.
Хлеб зерновой	50 г	19 руб. /200 г	5 руб.
Виноград	150 г	170 руб./кг	26 руб.
Итого:			1600 руб./чел.

Продукт	Количество	Цена	Стоимость
Овсянка	125 г	174 руб./250 г	87 руб.
Молоко 1,8%	200 мл	24,20 руб.	24,20 руб.
Мед	10 г	159 руб./300 г	5 руб.
Цитрусовый сок	200 мл	15 руб.	15 руб.
Крекеры	5 шт.	16 руб.	16 руб.
Куриная котлета	1 шт.	56 руб.	56 руб.
Овощи:			
огурцы	2 шт.	186 руб./кг	74,40 руб.
зеленый салат	3 листа	56 руб.	56 руб.
помидоры	2 шт.	168 руб./кг	84 руб.
Говядина	300 г	450 руб./кг	150 руб.
Квашеная капуста	150 г	11 руб.	11 руб.
Сухофрукты	300 г	385 руб.	385 руб.
Зерновые хлопья	125 г	67,80 руб. /500 г	16, 95 руб.

Продукт	Количество	Цена	Стоимость
Йогурт	1 шт.	30,50 руб.	30,50 руб.
Хлеб	50 г	19 руб./200 г	5 руб.
Колбаса	38 г	100 руб./306 г	12 руб.
Творог	125 г	29,80 руб.	29,80 руб.
Сметана	40 г	39,80 руб./180 г	10 руб.
Изюм	200 г	274 руб.	274 руб.
Свекла	400 г	20,40 руб./кг	8,16 руб.
Чернослив	300 г	337 руб.	337 руб.
Рыба	1 шт.	250 руб.	250 руб.
Какао	300 г		15 руб.
Фрукты:			
бананы	2 шт.	117,60 руб./гроздь	46,80 руб.
киви	2 шт.	19,80 руб./шт.	39,60 руб.
апельсин	2 шт.	169 руб./кг	84,50 руб.
Творожные сырники	3 шт.		46 руб.
Сметана	50 г	36 руб./200 г	9 руб.
Фрукты:			
бананы	2 шт.	117,60 руб./гроздь	46,80 руб.
киви	2 шт.	19,80 руб./шт.	39,60 руб.
апельсин	2 шт.	169 руб./кг	84,50 руб.
Грибной суп:			
грибы	350 г	675 руб./600 г	280 руб.
картошка	4 шт.	18 руб./кг	7,44 руб.
лук	2 шт.	148 руб./кг	16 руб.
вермишель	100 г	50 руб./500 г	10 руб.
Овощи:			
помидор	1 шт.	168 руб./кг	50,40 руб.
огурец	1 шт.	186 руб./кг	37,20 руб.
красный перец	1 шт.	79,60 руб.	79,60 руб.
Курица (грудка)	200 г	124 руб.	124 руб.
Брокколи	400 г	118 руб.	118 руб.
Печенье	126 г	36,90 руб.	36,90 руб.
Вода питьевая (для супа)	3,5 л	36 руб ./5 л	25 руб.
Итого:			3172 руб ./чел.



## **ПОЧЕМУ ЛЮДИ НЕ ПЛАТЯТ НАЛОГИ?**

Сегодня я хочу поговорить о том, почему люди уклоняются от уплаты налогов, о причинах и последствиях этого.

Действительно, за что мы платим налоги? Куда тратятся эти деньги? И почему российский налогоплательщик не чувствует угрызений совести, если утаивает от государства некоторую сумму?

Итак, мне бы хотелось начать со слов Великой Императрицы Екатерины II: «Налоги для государства – то же, что паруса для корабля. Они служат тому, чтобы скорее ввести его в гавань, а не тому, чтобы завалить его своим бременем или держать всегда в открытом море и чтоб, наконец, потопить его».

Для того чтобы понять причину неуплаты налогов, я предлагаю узнать, а что же такое налог? Налог - это определенная сумма денег, которую каждому производителю товаров, получателю доходов, владельцу имущества необходимо уплатить государству.

Различают налоги прямые и косвенные. Прямые взимаются непосредственно с какого-то дохода или имущества в установленном размере. Взимание косвенных налогов не связано с учетом доходов или имущества. Они существуют в виде надбавок к цене определенных товаров.

Уплата налогов - конституционная обязанность граждан РФ, о чем прямо указывает ст. 57 Конституции Российской Федерации. К налогоплательщикам относятся физические лица (налог на доходы физических лиц, налог на имущество физических лиц, переходящее в порядке наследования или дарения, и др.), организации (налог на имущество организаций, налог на прибыль организаций), организации и физические лица (земельный налог, транспортный налог, государственная пошлина). Кому и сколько платить налогов, решает только закон!

Налогоплательщики всячески пытаются избежать такой операции, как уплата налогов, по нескольким причинам. В Рос-

сии довольно низкий подоходный налог, но при этом высокая нагрузка на фонд оплаты труда. Россия – это страна, где платежи во все фонды осуществляет работодатель: от фондов социального и обязательного медицинского страхования, до пенсионного фонда. Не все физические и юридические лица имеют возможность их выплачивать, так как имеют низкий уровень дохода и прибыли, поэтому недобросовестные компании берут людей на работу, выплачивая им зарплату «в конвертах». Таким образом работодатели уходят от налогов, не задумываясь о завтрашнем дне.

Нужно помнить, что собираемые налоги идут на финансирование таких важных сфер, как наука, образование, здравоохранение, за счет налоговых поступлений обеспечивается содержание армии, государственного аппарата. Значительные средства идут на социальные выплаты, зарплаты бюджетников, строительство дорог, ремонт муниципальных зданий, таких, например, как школы и детские сады, на обеспечение больниц новым высокотехнологичным оборудованием. Пенсии наших бабушек и дедушек тоже формируются за счет уплаты налогов другими гражданами.

Налоговая система должна развиваться таким образом, чтобы появились прочные связи между тем, что человек платит, и тем, что он получает. Мы - налогоплательщики, по сути, выступаем соучастниками создания благоприятной для жизни среды. Надеюсь, что когда-нибудь придумают налоги, которые не будут напрямую подрывать мотивацию людей и будут давать возможность реализовать социальные цели.

Позвольте закончить свое эссе словами американского писателя Оливера Холмса: «Налоги – это цена, которую мы платим, чтобы жить в цивилизованном обществе».

## **ДЕФИЦИТ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ ПО ВОСТРЕБОВАННЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ В МУРМАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Введение**

Актуальность. В связи с возрастающей заинтересованностью государства в развитии арктических территорий, к которым относится Мурманская область, проблема обеспечения региона трудовыми ресурсами приобретает все большую актуальность. Наиболее остро складывается ситуация с нехваткой персонала на технические должности и рабочие специальности.

По сообщениям экспертов в северном регионе не хватает специалистов, которые бы обеспечивали медицинское обслуживание местным жителям. Мурманский траловый флот испытывает кадровый голод в квалифицированном составе практически по всем морским специальностям.

Цель: разработать пути преодоления дефицита жизненно важных профессий в Мурманской области.

Задачи:

- определить круг дефицитных профессий;
- выявить причины дефицита;
- проанализировать данные сайта «Служба занятости населения Мурманской области».

Методы: анализ литературы и статистических данных, наблюдение, анкетирование, метод сравнения.

Объект: рынок труда Мурманской области.

Предмет: трудовые ресурсы Мурманской области.

Гипотеза: дефицит трудовых ресурсов образовался вследствие комплекса причин, поэтому и решение этой проблемы должно быть комплексным.

## **Глава I. Рынок труда**

### **1.1. Функции рынка труда**

Рынок труда - экономическая среда, на которой в результате конкуренции между экономическими агентами через механизм спроса и предложения устанавливается определенный объем занятости и уровень оплаты труда.

Функции рынка труда определяются ролью труда в жизни общества. С экономической точки зрения труд - важнейший производственный ресурс. В соответствии с этим выделяют две главные функции рынка труда:

Социальная функция заключается в обеспечении нормального уровня доходов и благосостояния людей, нормального уровня воспроизводства производственных способностей работников.

Экономическая функция рынка труда заключается в рациональном вовлечении, распределении, регулировании и использовании труда.

### **1.2. Спрос на рабочую силу и предложение труда**

Спрос на рабочую силу определяется потребностями работодателей в найме определенного количества работников необходимой квалификации для производства товаров и услуг.

Спрос на рабочую силу находится в обратной зависимости от ставки реальной заработной платы, которая определяется как отношение номинальной заработной платы к уровню цен. На конкурентном рынке труда кривая спроса на труд имеет отрицательный угол наклона: с ростом общего уровня заработной платы спрос на труд падает.

Предложение труда определяется численностью населения, долей в нем трудоспособного населения, средним числом часов, отработанных рабочим за год, качеством труда и квалификацией рабочих.

Предложение труда зависит от величины заработной платы. Кривая предложения труда имеет положительный угол наклона: с ростом общего уровня заработной платы предложение труда увеличивается.

### 1.3. Особенности рынка труда

Особенность национального рынка заключается в том, что в нем не может быть достигнуто состояние полной занятости населения. Это связано с тем, что для развития национальной экономики необходимо наличие незадействованных или еще не освоенных ресурсов, к числу которых относятся трудовые ресурсы. Наличие свободных трудовых ресурсов, не задействованных в экономике, позволяет ей развиваться. При тотальной занятости развитие либо полностью прекращается, либо происходит медленными темпами.

По отношению к рынку труда выделяются следующие категории населения:

- экономически неактивная часть населения – это население, которое не выполняет никаких экономических функций либо по причине нахождения в нетрудоспособном возрасте, либо в силу неспособности к ней по физическим причинам - инвалиды. Оно не участвует в функционировании экономики, а поэтому не рассматривается как часть рынка труда;

- экономически активная часть населения – это население, которое принимает активное участие в экономической деятельности, находится в трудоспособном возрасте и обладает физическими возможностями к осуществлению экономической деятельности. Его делят на население занятое и не занятое в национальной экономике. Рынок труда состоит именно из этой второй группы населения, которая и определяет его функционирование.

На особенности функционирования рынка труда оказывают влияние:

- динамика оплаты труда;
- состояние национальной экономики. Рынок труда является одним из наиболее подверженных влиянию других рынков. Например, изменение стоимости потребительских товаров неизбежно повлечет изменение уровня оплаты труда;
- динамика доходов, не формирующихся под влиянием рынка труда. Например, рост объемов пособий на ребенка приведет к изменению состояния рынка труда;
- динамика досуговых предпочтений населения;

– изменение психологического восприятия определенных профессий. Например, снижение престижа определенной профессии приведет к трансформации рынка труда;

– динамика демографической ситуации.

Таким образом, рынок труда является основополагающим элементом национальной экономики. От его динамики и состояния зависит функционирование национальной экономики. В процессе своего функционирования он подвержен влиянию множества факторов.

#### **1.4. Спрос и предложение на рынке труда**

Функционирование рынка труда основано на том, что население, для того чтобы вести нормальную жизнедеятельность, вынуждено продавать свой труд за вознаграждение, которое представлено в форме оплаты труда. Здесь специфическим товаром является труд – определенная совокупность интеллектуальных, духовных, физических способностей человека, которые в общем представляют собой индивидуальный трудовой потенциал. С другой стороны, другая часть населения согласна оплачивать труд наемных работников. На рынке труда они являются работодателями.

Спрос на рынке труда представляет собой совокупность спроса на ресурсы труда страны при любой цене на них.

Предложение на рынке труда – это совокупное предложение ресурсов труда работников в стране при всех возможных ценах на труд.

#### **1.5. Факторы, воздействующие на формирование рынка труда**

Основным показателем рынка труда является оплата труда, которая определяется, в том числе, исходя из совокупной стоимости благ, необходимых для обеспечения нормальной жизнедеятельности человека. Эта точка является отправной, ниже нее невозможно установление заработной платы. Конечный уровень оплаты труда определяется под воздействием множества факторов, к основным из которых относятся спрос и предложение на рынке труда.

Основными факторами, под влиянием которых формируется размер оплаты труда, являются:

- возрастная и половая структура рынка труда. Большое влияние на рынок труда оказывает количество на нем людей различных возрастных и половых групп;
- уровень жизни населения;
- характер интенсивности общественного труда;
- производительность общественного труда;
- уровень социально-экономического развития национальной экономики;
- уровень научно-технического развития национальной экономики;
- географическое, природное и климатическое размещение трудовых ресурсов.

Изменение уровня и размера оплаты труда находится в прямом взаимодействии с изменением спроса и предложения на рынке труда. Другим важным фактором, который оказывает определяющее воздействие на функционирование рынка труда, является спрос - потребность работодателя в сотрудниках, отличающихся определенной квалификационной и профессиональной характеристикой.

Спрос на рынке труда формируется под влиянием следующих факторов (Приложение 2):

- структуры общественного производства;
- уровня развития и масштабов структуры общественного производства;
- доминирующих форм общественного производства;
- объемов общественного производства;
- уровня научно-технического развития и оснащенности национальной экономики;
- темпов роста и развития национальной экономики.

Предложение на рынке труда формируется под влиянием следующих основных факторов (Приложение 3):

- среднего уровня оплаты труда;
- количества населения и в целом демографической ситуации;
- профессиональной структуры рынка труда (заключается в переизбытке или недостатке определенных профессий);

- мобильности населения;
- этнических, религиозных, культурных, психологических особенностей населения.

Объединив оба графика – кривой спроса и кривой предложения – получим точку пересечения  $E$ , в которой спрос на труд равен предложению труда, т. е. рынок труда находится в равновесном состоянии. Это означает, что все предприниматели, согласные платить заработную плату  $W_e$ , находят на рынке необходимое количество труда, их спрос на труд удовлетворен полностью. В положении рыночного равновесия полностью трудоустроены и все работники, желающие предложить свои услуги при заработной плате  $W_e$ . Поэтому точка  $E$  определяет положение полной занятости. При любой другой величине заработной платы, отличной от  $W_e$ , равновесие на рынке труда нарушается. При совпадении спроса на труд и предложения труда заработная плата выступает как цена равновесия на рынке труда (Приложение 4).

Если ставка заработной платы выше уровня равновесной, предложение на рынке труда превышает спрос. В этой ситуации происходит отклонение от положения полной занятости, рабочих мест не хватает на всех желающих продать свой труд при высокой заработной плате. Возникает избыток предложения труда.

В случае снижения ставки заработной платы по сравнению с равновесной спрос на рынке труда превышает предложение. В результате этого образуются незаполненные рабочие места вследствие нехватки работников, согласных на более низкую заработную плату.

Обе эти ситуации (безработица и наличие незанятых рабочих мест) не могут быть устойчивыми (долгосрочными), они корректируются рыночным механизмом в направлении восстановления положения полной занятости.

Таким образом, рынок труда развивается, как и любой рынок, по законам спроса и предложения, равновесие на нем восстанавливается, а продолжительной безработицы не может быть.



## **Глава II. Трудовые ресурсы Мурманской области**

### **2.1. Структура населения региона**

Среди северных регионов европейской части страны Мурманская область лидирует по темпам сокращения численности населения. Численность населения Мурманской области на начало 2016 г. – 762 173 человек, из которых 707 548 – городское население, 54 733 – сельское (Приложение 5). Как видно из графика, до конца 90-х годов в нашей области отмечалась положительная динамика численности населения, пик численности населения в области наблюдался в 1989 г., тогда она перешагнула за миллион. С 2000-х годов ситуация кардинально поменялась: население пошло на убыль, с каждым годом убыль увеличивается (Приложение 6).

Именно миграция определяет различия в основных демографических характеристиках, прежде всего в возрастной структуре населения, Мурманской области по сравнению с общероссийской. Население области заметно (на 1,4 года) моложе, чем население страны (средний возраст 37,6 лет при 39 во всей стране в 2010 г.). Однако произошло существенное старение населения за последние 20 лет (Приложение 7). По отношению к средним показателям по России в 1989 г. разрыв составлял 4,6 (30,2 по сравнению с 34,8). Население Мурманской области стареет быстрее, чем всей России, хотя пока оно остается более молодым.

Итак, в Мурманской области сложилась устойчивая тенденция снижения численности населения. Основными причинами снижения численности населения являются снижение рождаемости и усилившаяся миграция за пределы области.

С 1990 года численность населения региона уменьшилась на 411,1 тысячи человек, к началу 2016 года в области насчитывалось всего 762 173 жителя. Мурманская область вошла в число пятидесяти субъектов Российской Федерации, где демографическая ситуация официально признана требующей незамедлительного реагирования.

### **2.2. Качество жизни в регионе**

Мурманская область – регион, входящий в состав Арктической зоны России, условия жизнедеятельности в котором форми-

руются под влиянием таких физико-географических и природно-климатических территориальных особенностей, как экстремальные природно-климатические условия, особенности рельефа местности, очаговый характер освоения территорий, низкая плотность населения. Площадь региона составляет 144,9 кв. км, плотность населения – 5,32 чел. на кв. км.

### **Здравоохранение**

Одной из главных составляющих качества жизни и формирования человеческого капитала, а также важным фактором устойчивого регионального развития является состояние здоровья жителей региона. Уровень здоровья жителей позволяет оценить степень достижений региона в области повышения качества жизни населения. На уровень здоровья населения оказывают влияние многочисленные внешние факторы: экономические, социальные, экологические, институциональные, генетические и конституциональные особенности, эффективность функционирования системы здравоохранения.

Высокая смертность населения области связана в основном со следующими группами причин: болезни системы кровообращения, болезни органов пищеварения, новообразования, отравления алкоголем (Приложение 8). Это причины, связанные с условиями окружающей среды, поведением людей и нехваткой квалифицированных медицинских кадров.

Отрицательные экологические воздействия и суровые природно-климатические условия, неполноценная инфраструктура, низкий уровень медицинского обслуживания, неблагоприятные условия труда работающих приводят к высокой заболеваемости населения и смертности.

### **Образование**

В соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» к образовательным организациям относятся некоммерческие организации, осуществляющие на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых организации созданы. Образовательные организации подразделяются на следующие

типы: дошкольная образовательная организация, общеобразовательная организация, профессиональная образовательная организация, образовательная организация высшего образования.

Дошкольная образовательная организация – образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам дошкольного образования, присмотр и уход за детьми.

Организации для детей дошкольного и младшего школьного возраста реализуют общеобразовательные программы дошкольного и начального общего образования с целью осуществления образовательного процесса путем обеспечения преемственности между дошкольным и начальным общим образованием, создания оптимальных условий для охраны и укрепления здоровья, физического и психического развития воспитанников и обучающихся детей в возрасте с 3 до 10 лет.

Общеобразовательная организация – образовательная организация, осуществляющая в качестве основной цели ее деятельности образовательную деятельность по образовательным программам начального общего, основного общего и (или) среднего общего образования.

В Мурманской области количество дошкольных образовательных и общеобразовательных организаций сократилось. Так, в период 2011-2015 гг. количество дошкольных образовательных организаций уменьшилось на 48 (Приложение 9), общеобразовательных организаций – на 21 (Приложение 10).

В профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования сократилось число организаций и филиалов, а следовательно и численность выпускаемых специалистов (Приложение 11).

В период 2011–2014 гг. количество библиотек в Мурманской области снизилось на 13 организаций. Количество кинотеатров возросло на 8, а количество музеев и театров осталось неизменным (Приложение 12). Эти данные свидетельствуют о том, что у жителей области есть возможность проводить досуг на высоком

культурном уровне. Численность выпускников школ постоянно снижается, поэтому вузы стали бороться за каждого абитуриента. В связи с демографическим кризисом сокращается число вузов.

Низкая зарплата, плохие условия труда, отсутствие целевого распределения, отсутствие возможности устроиться на работу по специальности отпугивают молодых специалистов. Поэтому они покидают пределы Мурманской области.

### **Доходы населения**

Одним из негативных факторов, влияющих на миграцию из области трудовых ресурсов, является низкий уровень доходов населения. В Мурманской области возможности повышения доли заработной платы в стоимости продукции ограничены высокой долей материальных затрат в выручке и, соответственно, низкой эффективностью использования материальных ресурсов. Так, в 2014 году уровень доходов более 50% населения области находился в пределах 27 тыс. руб. при том, что среднеобластной показатель уровня доходов составил почти 33 тыс. руб. (Приложение 13).

Низкая заработная плата в сочетании с неблагоприятными климатическими условиями заставляет людей искать другое место жительства, где зарплата будет не ниже, а климатические условия в значительной мере благоприятнее.

### **Анализ данных анкеты**

Я провела опрос среди двух групп респондентов. Первая группа респондентов – обучающиеся старших классов гимназии, а вторая группа – экономически активное население (от 21 до 58 лет). Были заданы вопросы о привлекательности условий труда в нашем регионе. По данным опроса, 80% респондентов из молодежи не планируют связать свою профессиональную деятельность с Мурманской областью (Приложение 14). Большинство опрошенных (56%) считают, что в нашем регионе созданы плохие условия труда (Приложение 15) и низкий уровень заработной платы (Приложение 16). Поэтому 72% согласны с мнением, что в Мурманской области существует дефицит трудовых ресур-

сов по востребованным специальностям, но большинство (64%) затрудняются назвать их (Приложение 17). Хочу отметить, что 28% респондентов выбрали такую будущую профессию, которая входит в число дефицитных в Мурманской области.

По данным опроса, не удовлетворены условиями труда 52% взрослых респондентов (Приложение 18). 68% не довольны уровнем своей заработной платы, считают его низким (Приложение 19). 80% опрошенных согласны с мнением, что в Мурманской области существует дефицит трудовых ресурсов (Приложение 20). По мнению опрошенных, дефицитными являются: рабочие профессии (токарь, фрезеровщик, кузнец, слесарь, монтажник, строитель), высококвалифицированные технические специалисты (инженеры), горные специальности, врачи (узкие специалисты), педагогические работники (учителя-предметники, воспитатели).

### **2.3. Экономическая активность населения в Мурманской области**

В условиях сокращения трудовых ресурсов особенно важную роль приобретает экономическая активность населения, обеспечивающая предложение рабочей силы для производства товаров и услуг. Так, на 2015 год экономически активное население составляло 455 тыс. человек (Приложение 21), из них занятых в экономике – 419,7, безработных – 35,3 и безработных, зарегистрированных в государственных учреждениях службы занятости населения, – 8,4 тыс. человек (Приложение 22). Из диаграммы видно, что за 2011–2015 гг. численность экономически активного населения сократилась на 16,3 тыс. человек. Основная причина - уменьшение численности населения в трудоспособном возрасте в результате миграционной убыли.

### **2.4. Причины возникшей тенденции изменения численности трудовых ресурсов**

#### **Миграционные процессы**

Демографическая ситуация в Мурманской области в течение длительного периода характеризуется устойчивой тенденцией снижения численности населения. Так, в период 2000-2012 гг. численность населения региона сократилась на 143 тыс. чел.

(15,5%). По возрастному составу в структуре численности населения произошло смещение демографического равновесия в сторону увеличения численности населения старше трудоспособного возраста с 14,4% в 2000 г. до 19,5% в 2012 г. Численность экономически активного населения региона снизилась на 7%.

Основная причина такой ситуации – миграционная убыль населения, в 2012 г. составившая 7,9 тыс. чел.: число прибывших составило 33,4 тыс. чел., выбывших – 41,3 тыс. чел. По сравнению с 2000 г. миграционная убыль уменьшилась на 20%, число прибывших и выбывших по сравнению с 2000 г. увеличилось, соответственно, на 75 и 42%. В целом увеличился уровень миграционной подвижности населения (с 52 перемещений в 2000 г. до 96 в 2012 г.). Коэффициент миграционной убыли в 2012 г. составил -10,1%<> (-5,7% в 2000 г.) (Приложение 23).

Анализ официальных данных Росстата показывает, что основной компонент миграционных передвижений региона - это перемещения по России (более 80% миграционного оборота), преобладающая часть которых приходится на межрегиональную миграцию (около 60% объема внутри- российской миграции). По сравнению с 2000 г. межрегиональный миграционный оборот вырос на 56%, внутрирегиональный - на 83%. Активные миграционные связи Мурманской области связаны с регионами СевероЗападного федерального округа (г. Санкт-Петербург и Ленинградская область, Республика Карелия) – более 60% прибывших и выбывших. Около 15% прибывших составили жители Центрального федерального округа, доля выбывших из Мурманской области в регионы ЦФО (г. Москва и Московская область) составила 20%.

Основную (94%) долю в международных миграционных перемещениях составлял обмен с государствами - участниками СНГ. Так, миграционный прирост населения Мурманской области в результате обмена с населением Украины составил 41 чел. (более 20% из числа прибывших и 33% выбывших). Значительная доля из числа прибывших - граждане Азербайджана (18%) и Кыргызстана (около 15%); из числа выбывших помимо Украины – в Беларусь (около 27%). Со странами дальнего зарубежья

миграционные связи незначительны, в общем объеме миграционного оборота они составляют 0,3% (0,7% в 2000 г.). Из числа прибывших из зарубежных стран по гражданству 31% составили граждане РФ, 68% - иностранные граждане, в т. ч. 99% – граждане стран СНГ, 1% – граждане стран дальнего зарубежья (Финляндия, Норвегия) (Приложение 24).

Особенностью социально-демографической структуры региональной миграции является высокая доля в миграционных потоках мужчин трудоспособного возраста. В общем числе мигрантов более 66% составляют граждане трудоспособного возраста (большую долю прибывших составляют граждане 20–24 лет, выбывших – 30–39 лет). Одновременно с трудоспособным населением в миграционных потоках Мурманская область теряет высококвалифицированные кадры: миграционная убыль лиц в возрасте 14 и старше лет, имеющих высшее профессиональное образование, в 2012 г. составила -2965 чел., имеющих среднее профессиональное (среднее специальное) – -1524 чел.

В социально-поселенческом аспекте в структуре миграционной убыли 93% составляют миграционные потоки в городской местности. Наибольшую (более 45%) долю внутрорегионального оборота составляют миграционные потоки на территории г. Мурманска, Мончегорска, Апатитов, Кандалакши.

В целом анализ миграционных потоков на территории Мурманской области в 2000–2015 гг. свидетельствует о негативных тенденциях в процессах миграционного движения населения, связанных с устойчивым миграционным оттоком трудовых ресурсов, большую долю которых составляют специалисты с высшим и средним профессиональным образованием.

### **Снижение доли лиц трудоспособного возраста**

Для экономики Мурманской области, как и для всей страны, важна не просто численность населения, а соотношение количества трудоспособного населения к нетрудоспособному.

Чем выше уровень рождаемости, тем в среднем моложе население, и наоборот, чем больше в населении молодежи, тем выше уровень рождаемости. И, пожалуй, самым важным, принципиальным изменением возрастной структуры можно определить тот

факт, что впервые за всю историю нашей области удельный вес населения пожилых возрастов превысил удельный вес детей. Это связано с тем, что в переходный кризисный период область покидало более молодое население (в поисках «лучшей» жизни), а жители старших трудоспособных возрастов и пенсионеры вынуждены были оставаться.

Проблема «старения» населения Мурманской области состоит в том, что увеличивается показатель населения старше трудоспособного возраста во всем населении, а вес лиц моложе трудоспособного возраста снижается. Для исследования процесса роста населения пожилого возраста в Мурманской области мы выделяем три группы населения: моложе трудоспособного возраста, т. е. лица до 16 лет; в трудоспособном возрасте (мужчины 16–55 лет и женщины 16–50 лет); старше трудоспособного возраста (женщины 50 лет и старше, мужчины 55 лет и старше).

Средний возраст жителей Мурманской области по сравнению с 2002 годом увеличился на 2,6 года и составил 37,7 года (общероссийский показатель – 39 лет). Лица в трудоспособном возрасте составляют 61,6% от общей численности населения. При сокращении численности и доли детей до 16 лет и лиц трудоспособного возраста увеличилась численность и доля лиц старше трудоспособного возраста, составившая 20,7% всего населения (в 2002 году – 13,6%). (Приложение 25).

### **Нехватка квалифицированных трудовых ресурсов**

Постепенный спад в Мурманской области численности трудоспособного населения также сопровождается недостатком квалифицированных работников, что еще больше тормозит экономическое развитие региона. В 2009 году 54% управляющих крупных компаний рассматривали нехватку квалифицированного персонала как основной фактор, тормозящий экономический рост. Так, миграционная убыль лиц с высшим профессиональным образованием составила за 2012 г. 2965 чел., а лиц со средним профессиональным – 1524 чел. Кроме того, в 2012 году на фоне снижения числа учебных заведений начального профессионального образования уменьшился выпуск квалифицированных рабочих и служащих. Положение усугубляет процесс сосре-



доточения интеллектуального потенциала в крупных столичных городах. Арктическая провинция, являясь крупным промышленным регионом, рискует остаться без надлежащего научного и образовательного ресурса для добывающей промышленности.

## **2.5. Выявление круга дефицитных профессий**

Наиболее востребованными в Мурманской области по итогам 2015 года в профессиональной сфере «Рабочий персонал» оказались следующие специализации: «Разнорабочий» (13,5%), «Комплектовщик, укладчик-упаковщик» (8,8%), «Токарь, фрезеровщик» (7,9%), «Грузчик» (6,2%), «Монтажник» (5,9%), «Слесарь» и «Оператор станков» (по 5% на каждую специальность), а также «Наладчик» (3,9%), «Электромонтер, кабельщик» (3,6%), «Дворник, уборщик» (2,6%).

Высокопрофессиональных рабочих разных специальностей – токарей, сварщиков, шлифовщиков - на рынке действительно мало, несмотря на достойную зарплату, которая иногда превышает среднерыночный показатель. Все это связано и со снижением престижа рабочих профессий, и с падением уровня среднего профессионального образования, которое не всегда соответствует потребностям рынка. Однако при получении рабочей специальности можно без труда найти хорошо оплачиваемую работу в любом городе России. В Мурманской области в 2015 году средний показатель зарплаты рабочего персонала составлял 30 000 рублей.

Мурманский траловый флот испытывает кадровый голод в квалифицированном составе практически по всем морским специальностям. В настоящее время существует дефицит по таким специальностям, как рефмеханики (механик по рефрижераторным установкам), старшие мастера добычи, намечается дефицит с технологами. Постоянно требуются высококлассные рядовые специалисты, такие как токари, сварщики, матросы-лебедчики, мотористы, рефмашинисты. Средний возраст работников по разным специальностям от 44 до 50 лет. То есть отмечается старение плавсостава. Многих курсантов отпугивают от работы в море новостные сюжеты о происшествиях на рыбопромысловых судах. Также отсутствует производственная практика. В

настоящее время на Северном бассейне нет ни одного учебно-производственного судна. И одна из главных проблем - это отсутствие целевого распределения.

В Мурманской области остро не хватает специалистов в системе дошкольных учреждений. На 2014 год всего было свободно около 80 ставок (в Апатитах – 20 вакансий, в Кировске – 10, в Мурманске – 6, в Ковдорском районе – 7). Детские сады испытывают дефицит младших воспитателей. В Апатитах свободно 13,5 ставки, в Кировске – 9,4, в Мурманске – 6. Всего вакантны 32,4 ставки. Не хватает в дошкольных учреждениях и музыкальных руководителей. Серьезная проблема – низкий уровень оплаты труда воспитателей.

Также на вес золота учителя самых разных предметов – от русского языка до физической культуры. В Кандалакше, Мончегорске, Оленегорске, Печенгском районе, ЗАТО Островной, ЗАТО Александровск не хватает учителей английского языка. Математику некому вести в Мурманске, Кандалакше, Оленегорске, Ковдоре, Кольском районе. В учителях русского языка и литературы нуждаются в Оленегорске, Кольском районе, ЗАТО Островной, Никеле. По статистике 70% выпускников педвузов не идут работать по специальности. Их отпугивает низкая зарплата и отсутствие перспективы на будущее.

Больше всего Мурманская область сейчас нуждается в участковых врачах и педиатрах. Основная причина дефицита врачей-специалистов в Мурманской области - отсутствие на территории региона медицинского вуза.

### **Глава III. Пути преодоления негативных тенденций**

#### **3.1. Решение демографических проблем**

Сегодня решение демографических проблем является одной из основных и сложных задач, которые стоят перед нашей областью. Демографическая ситуация в Мурманской области, несмотря на некоторые позитивные сдвиги, остается сложной и характеризуется низким уровнем рождаемости, высоким уровнем смертности, продолжающимся миграционным оттоком населения.

## **Рекомендации по улучшению демографической ситуации:**

1. Увеличение продолжительности жизни населения за счет улучшения качества жизни. Сюда можно отнести не только то, что делается государством: повышение заработной платы, пенсий, субсидий малообеспеченным семьям, пособий на ребенка одиноким матерям, но, возможно, ввести дополнительную заработную плату для отцов, имеющих троих и более детей, эффективнее вести информационную политику страны на духовность и нравственность семьи, может быть, даже в рекламе.

2. Снижение преждевременной смертности, в первую очередь младенческой. В первую очередь для того чтобы рождались здоровые дети, нужны здоровые молодые мамы. Необходима целенаправленная политика здорового образа жизни. Возможно, имеет смысл ввести в средних школах такой предмет, как «Этика и психология семейной жизни», некогда практиковавшийся в советской школе. А также ввести политику, направленную на уменьшение аборт. Во многих странах не допускается прерывание первой беременности, возможно, и в нашей стране стоит следовать этому примеру, хотя бы в отношении семей, зарегистрированных в браке.

3. Сокращение заболеваемости населения, травматизма и инвалидности. Большая часть приходится на болезни системы кровообращения, затем несчастные случаи, отравления и травмы, новообразования, болезни органов пищеварения, болезни органов дыхания, убийства, инфекционные и паразитарные болезни, случайные отравления алкоголем, самоубийства и прочие. Многие из смертельных заболеваний начинают развиваться уже в школьном возрасте. Образовательные программы должны предусматривать профилактику многих из них в большей степени, чем есть на самом деле. В школах проводят профилактические медосмотры учащихся, также учителя проводят беседы со школьниками, но этого недостаточно.

4. Стимулирование желания семьи иметь детей. Для этого политика области должна быть направлена не только на то, чтобы дать женщине, родившей ребенка, денег, а чтобы она могла

совместить работу и уход за детьми. Необходимо открывать детские сады, круглосуточные группы для детей, мамы которых работают по сменам, поднять престиж профессии воспитателя детских дошкольных учреждений, вводить достойную заработную плату воспитателям и учителям.

### **3.2. Решение проблемы дефицита квалифицированных рабочих кадров**

В качестве решения проблемы нехватки трудовых ресурсов, как правило, предлагается широкое внедрение вахтового метода организации работ, который позволяет значительно сократить затраты на содержание малоосвоенных регионов с наиболее суровыми условиями жизни. Однако Мурманская область относится к высокоурбанизированным регионам с развитыми системами расселения, крупными городскими поселениями и относительно высокой плотностью населения. Так, например, Мурманская область имеет наибольший показатель плотности населения среди регионов, полностью или частично относящихся к Арктической зоне Российской Федерации.

Таким образом, можно сказать, что государство уже направило значительные инвестиции в развитие инфраструктурного потенциала и систем расселения Мурманской области. Любые предложения о снижении численности населения региона и переходе на вахтовый метод организации работ не соответствуют задачам социально-экономического развития региона. Следовательно, область должна проводить политику, направленную на привлечение и закрепление населения (особенно молодежи) посредством экономических и социальных стимулов, что позволит обеспечить регион трудовыми ресурсами, а также увеличить естественный прирост населения. В Постановлении Правительства Мурманской области от 25.12.2013 № 768-ПП/20 «О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года» дан анализ конкурентоспособности Мурманской области, определен сценарий социальноэкономического развития Мурманской области, этапы развития региона, механизмы и ожидаемые результаты реализации Стратегии к 2025 году.

## **Заключение**

В ходе работы были представлены данные структуры и динамики населения и трудовых ресурсов Мурманской области и сделан анализ по основным их показателям.

Демографическая ситуация в области, несмотря на некоторые позитивные сдвиги, остается сложной и характеризуется низким уровнем рождаемости, высоким уровнем смертности, продолжающимся миграционным оттоком населения.

Одним из негативных факторов, влияющих на миграцию из области трудовых ресурсов, является низкий уровень доходов населения. В Мурманской области возможности повышения доли заработной платы в стоимости продукции ограничены высокой долей материальных затрат в выручке и, соответственно, низкой эффективностью использования материальных ресурсов. Кроме того, серьезной проблемой, способствующей оттоку населения, является высокий уровень безработицы среди молодежи. Одной из главных причин молодежной безработицы в Мурманской области является дисбаланс между спросом и предложением рынка труда и рынка образовательных услуг.

Проанализировав доступные нам материалы, мы пришли к выводу, что на демографическую ситуацию в Мурманской области оказывают влияние три группы факторов:

- медико-биологические;
- социально-экономические;
- естественный прирост (убыль).

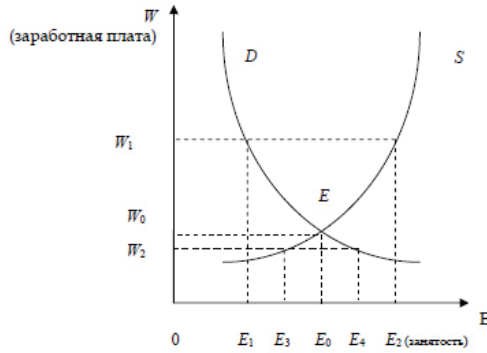
Естественный прирост населения в Мурманской области уже давно стал отрицательным.

Основываясь на вышеизложенном, можно сказать, что в Мурманской области большое внимание должно уделяться вопросам повышения жизненного уровня, повышения престижа семьи, создания хороших условий для воспитания детей. Также для предотвращения оттока трудовых ресурсов необходимо наладить взаимодействие региональных властей и крупных предприятий с учреждениями высшего и среднего профессионального образования для обеспечения трудоустройства выпускников заведений и популяризации специальностей, востребованных на рынке труда.

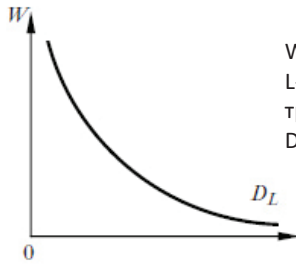
## Литература

1. Зайцев Д.В. Трудовые ресурсы Мурманской области: текущие тенденции и оценка достаточности // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 6 (48). С. 45-51.
2. Иванова М.В., Щеглова А.Н. Возможности и ограничения инновационного развития регионов Севера // Север и рынок: формирование нового экономического порядка. 2015. № 2 (45). С. 101-112.
3. Иванов С.И., Линьков А.Я. Экономика: в 2 кн.: учебник для 10-11 кл. общеобразоват. организаций. 22-е изд. М.: Вита-Пресс, 2016.
4. Интерактивный портал Комитета по труду и занятости населения Мурманской области. URL: <http://murman-zan.ru/>
5. Мурманская область в цифрах // Статистический сборник. 2016 [Электронный ресурс].
6. О Стратегии социально-экономического развития Мурманской области до 2020 года и на период до 2025 года: постановление Правительства Мурманской области от 25.12.2013 № 768-ПП/20 [Электронный ресурс].
7. Тесля А.Б., Булачева Л.В. Формирование и развитие трудового потенциала Арктической зоны Российской Федерации // Вестник Мурманского государственного технического университета. 2015. № 3. С. 537-546.

## Приложение 1



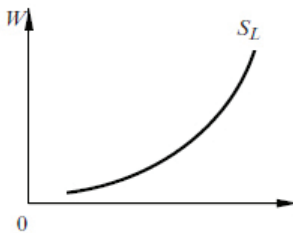
## Приложение 2



$W$ -ставка заработной платы;  
 $L$ -величина требующегося  
труда;  
 $D_L$ -кривая спроса на труд.

Кривая спроса на труд

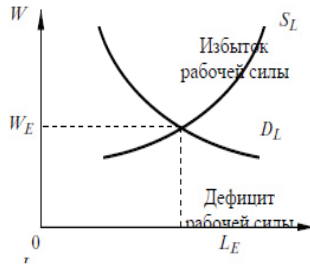
## Приложение 3



$W$ -ставка заработной платы;  
 $L$ -величина предлагаемого  
труда;  
 $S_L$ -кривая предложения труда

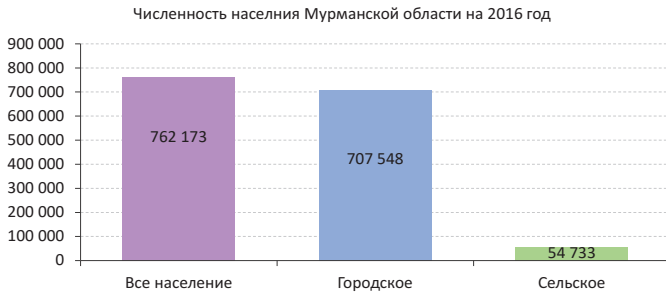
Кривая предложения труда

## Приложение 4

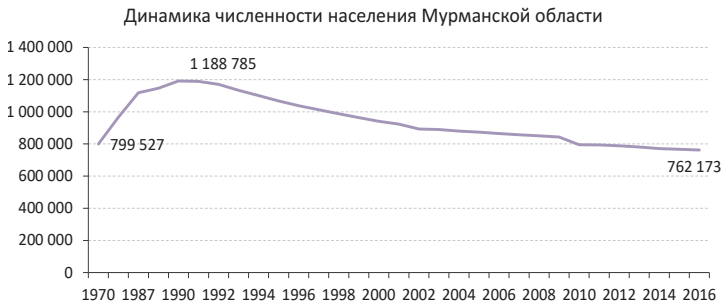


Равновесие на конкурентном рынке труда

## Приложение 5



## Приложение 6





## Приложение 7

### Общие показатели естественного движения населения Мурманской области

Год	Всего			
	родившихся	умерших	в том числе в возрасте до 1 года	естественный прирост, убыль(-)
2011	9068	9125	78	-57
2012	9240	8862	61	378
2013	9210	8536	57	674
2014	9017	8796	58	221
2015	9111	8835	54	276
Год	На 1000 человек населения			Умершие в возрасте до 1 года на 1000 родившихся
	родившихся	умерших	естественный прирост, убыль(-)	
2011	11,5	11,5	-0,07	8,6
2012	11,8	11,3	0,5	6,6
2013	11,9	11,0	0,9	6,2
2014	11,7	11,4	0,3	6,4
2015	11,9	11,6	0,3	5,9

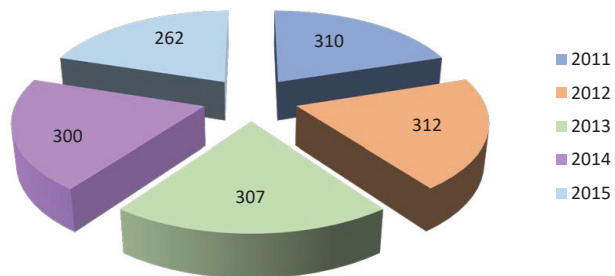
## Приложение 8

### Умершие по основным классам причин смерти (Мурманская область)

	2011	2012	2013	2014	2015
Умершие от всех причин, в том числе	9125	8862	8536	8796	8835
Болезней системы кровообращения	5278	5192	4958	4913	4889
Новообразований	1374	1340	1344	1357	1438
Внешних причин смерти	895	818	796	988	954
Всех видов транспортных несчастных случаев	95	108	67	105	69
Случайных отравлений алкоголем	39	30	25	23	27
Самоубийств	87	75	51	71	49
Убийств	51	57	47	48	34
Болезней органов пищеварения	525	493	445	462	501
Болезней органов дыхания	232	244	232	177	173
Некоторых инфекционных и паразитарных болезней	97	91	102	122	118
Из строки «Умершие от всех причин» без учета умерших от внешних причин смерти	8230	8044	7740	7808	7881

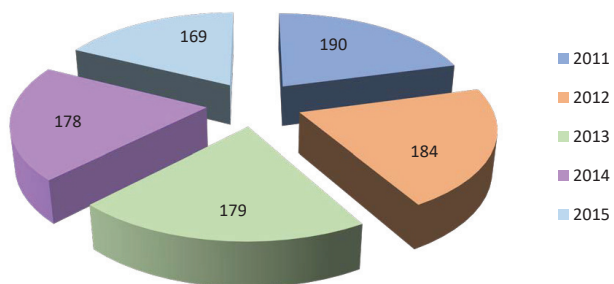
## Приложение 9

### Дошкольные образовательные организации Мурманской области



## Приложение 10

### Общеобразовательные организации Мурманской области



Приложение 11

**Профессиональные образовательные организации Мурманской области, осуществляющие подготовку квалифицированных рабочих, служащих**

Число организаций, ед.	2011	2012	2013	2014	2015
		12	5	5	5
Численность обучающихся	6426	5593	5092	4079	3571
Принято на обучение (за год)	3541	2651	2514	2367	2153
Выпущено квалифицированных рабочих, служащих (за год)	3208	3026	2525	2748	1970
Численность преподавателей	184	12	13	14	12
Численность мастеров производственного обучения	249	26	26	26	25

**Профессиональные образовательные организации Мурманской области, осуществляющие подготовку специалистов среднего звена**

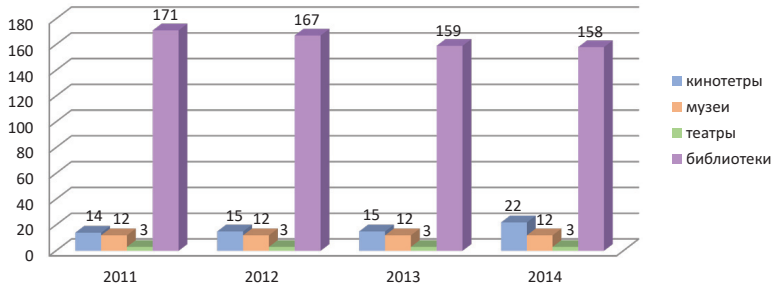
	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Число организаций, ед.	16	24	21	20	19
государственных	15	23	20	19	18
частных	1	1	1	1	1
Число филиалов организаций, ед.	8	9	10	9	8
государственных	8	9	7	6	5
частных	-	-	3	3	3
Численность студентов в организациях	10512	10610	11089	12002	12374
государственных	10458	10534	10496	11489	11819
частных	54	76	593	513	555
Принято студентов на обучение в организации	3392	3473	3861	4044	3968
государственные	3360	3439	3661	3854	3723
частные	32	34	200	190	245
Выпущено специалистов из организаций	2504	2578	2468	2151	1972
государственных	2492	2574	2185	1899	1789
частных	12	4	283	252	183
Численность преподавателей в организациях	533	702	699	709	725
государственных	533	702	668	680	672
частных	-	-	31	29	53

### Образовательные организации высшего образования Мурманской области

	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
Число организаций, ед.	4	4	4	4	4
государственных	2	2	2	2	2
частных	2	2	2	2	2
Число филиалов организаций, ед.	24	24	19	16	10
государственных	14	14	11	8	5
частных	10	10	8	8	5
Численность студентов в организациях	28280	25505	21938	20355	15394
государственных	19726	18174	14914	13406	11103
частных	8554	7331	7024	6949	4291
Принято студентов на обучение в организации	4804	4699	3968	3635	3236
государственные	3422	3418	2830	2370	2254
частные	1382	1281	1138	1265	982
Выпущено специалистов из организаций	6482	6057	6255	5143	4440
государственных	4146	3716	3815	3342	3215
частных	2336	2341	2440	1801	1225
Численность профессорско-преподавательского персонала в организациях	1100	1022	940	833	712
государственных	872	798	735	654	575
частных	228	224	205	179	137

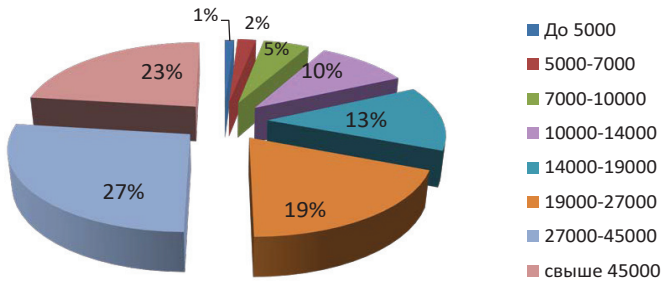
## Приложение 12

### Организации культурно-досугового типа Мурманской области



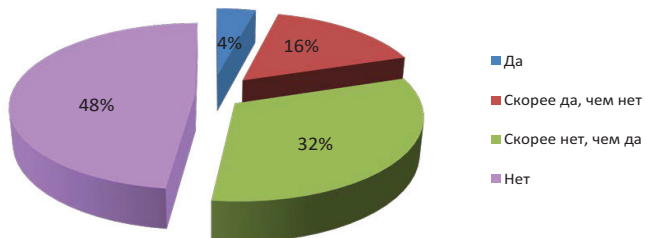
## Приложение 13

### Распределение населения Мурманской области по величине среднедушевых денежных доходов



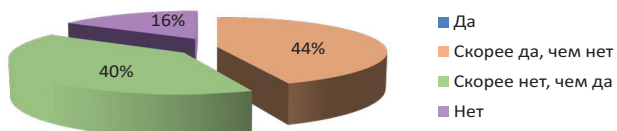
## Приложение 14

### Планируете вы работать в Мурманской области?



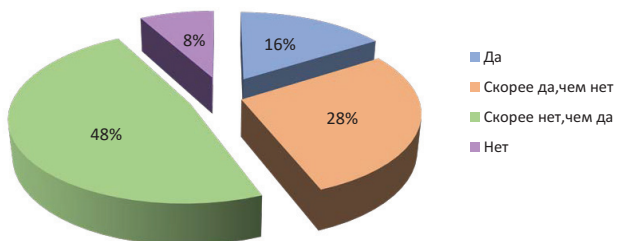
## Приложение 15

**Как вы считаете, хорошие ли условия труда созданы в Мурманской области?**



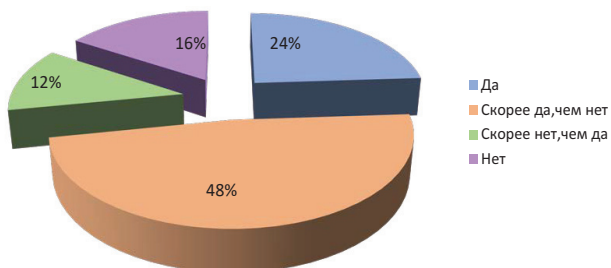
## Приложение 16

**Достойную ли заработную плату получают в Мурманской области?**



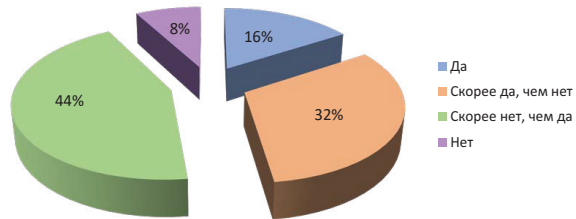
## Приложение 17

**Согласны ли вы с мнением, что в Мурманской области существует дефицит трудовых ресурсов по востребованным профессиям?**



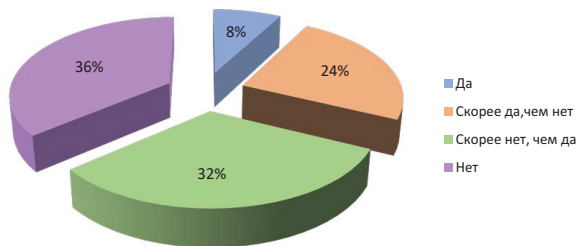
## Приложение 18

### Удовлетворены ли вы условиями труда?



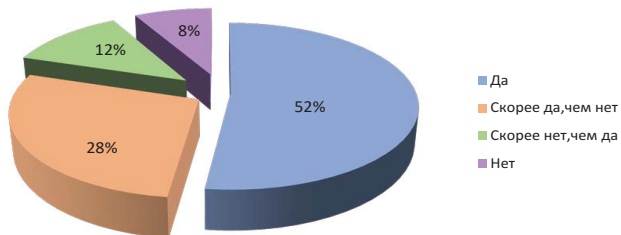
## Приложение 19

### Довольны ли вы уровнем своей заработной платы?



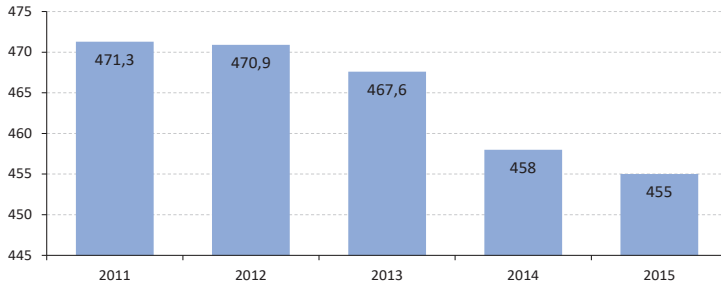
## Приложение 20

### Согласны ли вы с мнением, что в Мурманской области существует дефицит трудовых ресурсов?



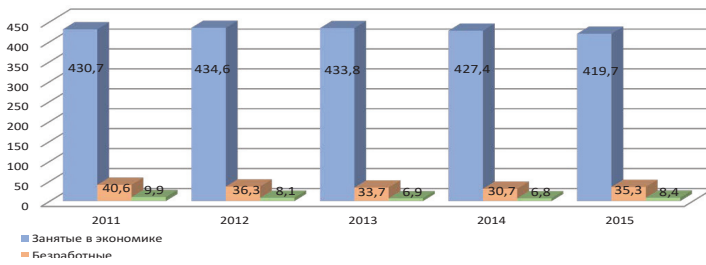
## Приложение 21

### Экономически активное население Мурманской области (тысяч человек)



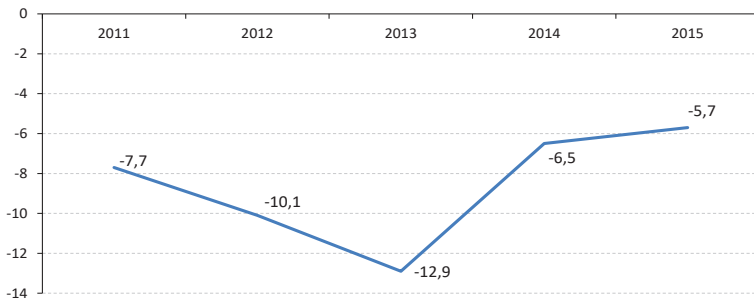
## Приложение 22

### Численность экономически активного населения Мурманской области, занятых и безработных



## Приложение 23

### Динамика миграционного снижения населения Мурманской области



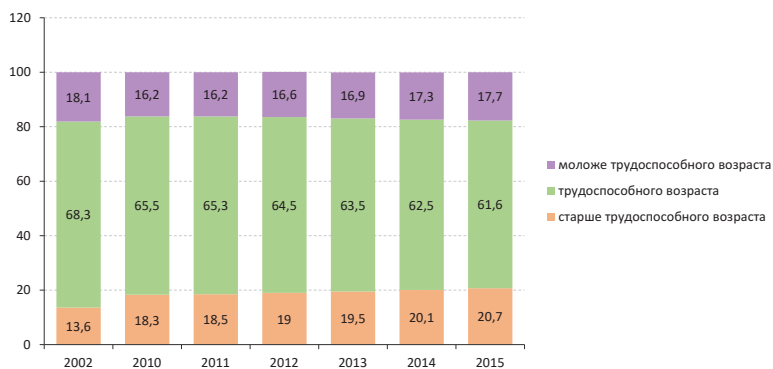


## Приложение 24

Распределение мигрантов по потокам миграции					
	2011	2012	2013	2014	2015
Прибывшие	28967	33381	33582	37933	38186
Миграция в пределах России	26086	30448	30670	33729	32964
Внутрирегиональная	9422	10269	10029	10831	10695
Межрегиональная	16664	20179	20641	22898	22269
Международная миграция	2881	2933	2912	4204	5222
С государствами-участниками СНГ	2766	2840	2768	4102	5111
Со странами дальнего зарубежья	115	93	144	102	111
Выбывшие	35039	41306	43599	42931	42570
Миграция в пределах России	34319	39594	41748	40425	39419
Внутрирегиональная	9422	10269	10029	10831	10695
Межрегиональная	24897	29325	31719	29594	28724
Международная миграция	720	1712	1851	2506	3151
С государствами-участниками СНГ	517	1538	1631	2266	2983
Со странами дальнего зарубежья	203	174	220	240	168

## Приложение 25

### Доля основных возрастных групп в Мурманской области (в процентах)



## **ЕСТЬ ЛИ БУДУЩЕЕ У БУМАЖНЫХ ДЕНЕГ?**

Современный мир – время развития технологий и науки. Многое меняется вокруг нас, и деньги не стали исключением. Мы идём в магазин с кошельком, а наши предки ходили на торговый ряд с мешочками соли либо тащили шкуры зверей. Первая бумажная купюра появилась в России при Екатерине II, в 1769 году, а первая банковская карта только в 1950. Создание банковской карты было шагом вперёд, изменившим способы расчёта. Необычно, вроде бы деньги есть, но мы не можем их ощутить, потрогать, в отличие от купюр или монет.

На сайте ПАО Сбербанк я нашёл опрос: «Что лучше – карта или наличные?». Из 133 тысяч человек 57% подтвердили, что карта – лучший способ оплаты. 16% продолжают оплачивать покупки за наличные. Остальные не отдают предпочтения ни тому, ни другому. Какой вывод можно сделать? Для 43% участников опроса карта пока не является единственным удобным и надёжным вариантом оплаты. При этом половина опрошенных уже предпочитает карты.

Так чем же их привлекла карта? Рассмотрим её достоинства для человека, ежедневно совершающего покупки.

1. Маленький пластик почти не занимает место в кошельке в отличие от мелочи и бумажных купюр.

2. Рассчитываясь картой, можно получить дополнительные бонусы – скидки на следующие покупки.

3. Дарить магазину копейки, когда не могут дать сдачу, тоже не нужно.

4. Можно не тратить время - оплатить услуги, не выходя из дома.

5. Научно доказано, что деньги, которые мы передаем из рук в руки, очень часто являются причиной распространения заболеваний, поэтому использование карты ещё и защищает моё здоровье.

Но даже с такими преимуществами карт сегодня есть люди, которые по-прежнему используют наличные. Почему?

Доказано, что, когда человек видит в кошельке деньги, он их ценит и бережет больше, чем виртуальные. Иногда, если у вас на руках карта, вы можете позволить себе больше, чем планировали, и купите то, без чего могли обойтись. Заметно, что бумажными купюрами пользуются люди пожилого возраста – их пугает то, что их картой могут воспользоваться мошенники да и просто они боятся каких-либо новшеств.

Организаторами денежного обращения являются государство и крупнейшие банки, финансовые институты. Поэтому внедрение карт должно быть выгодно и им. В мире уже есть государства, которые заявили о готовности отказаться от наличных денег – Швеция, Южная Корея.

Производство наличности и её обслуживание требуют значительных затрат со стороны государства. Следовательно, внедрение карт позволит снизить государственные расходы.

Кроме того, существует проблема обналичивания доходов, полученных преступным путём. В 2017 году у почти 50 банков была отозвана лицензия по 115 ФЗ (за причастность банка к отмыванию преступных доходов). Использование карт, возможно, поможет в борьбе с преступностью, теневой экономикой и уклонением от уплаты налогов.

Однако при мысли об отказе от наличности сразу возникают вопросы.

1. Насколько надёжно будут защищены сбережения в случае кибератак или действий хакеров?

2. Как будут осуществляться торговые операции в случае сбоя в работе техники или банального отключения электричества?

3. Внедрение карт потребует повсеместного оборудования точек продажи платежными терминалами, а это дополнительные затраты, особенно ощутимые для малого бизнеса.

4. Использование карт не должно вызывать трудностей у всех жителей.

Таким образом, я считаю, что мы - новое поколение – со временем уйдем от оплаты наличными и будем пользоваться всеми преимуществами пластиковых карт. Но на данном этапе наше общество ещё не готово к этому шагу.

А. Казакова,  
Ю. Гамилова,  
8 класс, МОУ «СОШ № 11», г. Вологда

В. Косырева  
8 класс, МОУ «СОШ № 13», г. Вологда  
Научный руководитель: Ю.В. Уханова

## **БИЗНЕС-ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ ФИРМЫ «ШКОЛА ЭТИКЕТА»**

Актуальность: В настоящее время мы не наблюдаем такой образовательной программы, как Этикет. Но, тем не менее, эта тема не теряет актуальности в настоящее время. Поэтому мы решили создать свою «Школу этикета».

Организационно-правовая форма: юридическое лицо (полное товарищество).

По форме собственности: частное учреждение дополнительного образования.

Сфера деятельности: сфера услуг.

Учредители: 3 человека.

Описание идеи, положенной в основу бизнеса:

Наша кампания специализируется на производстве услуг в сфере образования.

Сейчас есть множество заведений, способных обучать танцам, вокалу, игре на музыкальных инструментах, но заведений, способных оказывать услуги по обучению детей и подростков этикету, на рынке мы видим относительно немного, а в нашей области заведений данного профиля нам найти не удалось.

Такие услуги готова предоставить наша компания для детей и подростков в возрасте 5-12 лет.

Описание планируемой услуги:

По предметам:

- этикет за столом (обязательные) дефиле (обязательные) психология (+ курс) хореография (+ курс)
- гардероб (обязательные) актерское мастерство (+ курс)
- живопись (+ курс)

– история искусств (обязательные)

– вокал (+ курс)

– иностранные языки (обязательные)

Также будет проходить организация уроков верховой езды.

Обязательные предметы входят в курс «стандартный».

+ дополнительный курс, который подразумевает более глубокое изучение программы.

А также есть индивидуальные курсы

Группа выходного дня

Дистанционное обучение

Также наша компания готова к проведению в рамках образовательного процесса таких мероприятий, как был, который поможет воспитанницам применить свои навыки на практике

По окончании курса каждый выпускник получает сертификат о прохождении и курса и аттестат.

Анализ внешней среды «Школы этикета»

### **Анализ потребителей:**

В современный период образовательные услуги считаются весьма востребованными среди населения. Разработанные методики направлены на обучение этикету малышей, детей, подростков. Мы ориентируемся на круг населения, включающий в себя детей возраста от 5 до 14 лет, которые желают приобрести новые знания и навыки в сфере образования. Обучающимся будет важна коммуникация с преподавателями и педагогами, живое человеческое общение, что доказывает огромную важность и значимость в воспитании детей. В этом возрасте дети с удовольствием играют в придуманные этикетные игры и тренинги, усваивая сложные и нюансные правила хорошего тона. Эти знания и умения делают ребенка уникальным на фоне других детей и его окружения. Знать и уметь больше, чем порой сами родители, является отличным стимулом для этого возраста, а желание делиться этими знаниями с другими помогает эстетически развиваться и ученику, и его близким.

### **Анализ конкурентов:**

Специализируясь по оказанию образовательных услуг, мы конкурируем с другими образовательными учреждениями. Наша

специализация достаточно узкая, поэтому значимых, крупных конкурентов мы не имеем. В Вологде на данный момент подобного рода организаций немного.

### **Анализ конъюнктуры рынка и тенденций на нем:**

При анализе конъюнктуры рынка следует учитывать все организации по предоставлению образовательных услуг всех форм собственности: частных, государственных, муниципальных; категории сотрудников, типы учреждений дополнительного образования детей (центры, дворцы, дома, станции и т. д.). В представленной сфере у нас в городе есть как государственные, так и частные учреждения и организации. Организаций, ориентирующихся на обучении детей по данному профилю, практически нет. Поэтому в этой сфере деятельности у нашего предприятия пока что видимых конкурентов нет.

Анализ общих условий сбыта и организаций продвижения продукции на рынок:

Анализируя рынок сбыта, следует учитывать нужды и потребности своих потребителей и обеспечить их удовлетворения максимально эффективно. Нужно проанализировать демографические факторы культурной среды, научно-технические факторы. Проводя анализ микросреды компании, мы учитываем потребителей, партнеров, как существующих, так и потенциальных конкурентов. Составляя усредненный портрет потребителя с основными социальными, психологическими, потребительскими характеристиками, мы разрабатываем оригинальное, креативное рекламное решение, соответствующее указанному портрету.

Здесь можно за основу вариантов деятельности взять следующие:

- 1) Осуществление курсов по теме личностного развития и роста. Здесь самая результативная рекламная деятельность в сфере финансового и духовного развития, как показывает практика - это публичное выступление и различные личные примеры тех слушателей, которые уже успели пройти этап обучения. Таким образом, все маркетинговые мероприятия стоит лимитировать проведением различных информационных встреч.

2) Специализация по обучающему курсу: повышения различной квалификации или ускоренная переподготовка рабочих кадров, а также обучение всевозможным новейшим профессиям. Как вариант, здесь возможен смысл заключать долгосрочные договоры на определенное сотрудничество при ориентации на проф. подготовку с большими крупными предприятиями или с организациями центров занятости. Такие предприятия и центры обычно нуждаются в профессиональном развитии своих сотрудников и потенциальных рабочих кадров.

3) Возможные различные дополнительные курсы, направленные только на юношескую и подрастающую детскую аудиторию. В этом варианте можно рекламироваться через различные СМИ или раздавать рекламные буклеты напрямую, в местах, где часто бывают родители. К примеру, в школах или в домах различного творчества.

#### **Маркетинговый план:**

Плюсом нашего проекта будет являться то, что используемая образовательная программа не имеет аналогов в регионе, но, тем не менее, она пользуется определенным спросом.

Набор групп мы планируем осуществлять по возрастам, следовательно, количество групп будет равно 4. В каждой группе мы планируем набирать не менее 15 человек. Плюс группы углубленного изучения, дистанционный курс, индивидуальный курс.

На начальном этапе наша рекламная компания будет направлена на наработку клиентов, а именно распространение информации о центре при помощи листовок, располагаемых в образовательных учреждениях, и рекламы в социальных сетях.

Итого на организацию рекламной компании мы расходует:

Дополнительно для ускорения проведения набора и привлечения людей в группы мы планируем скидку на образовательные услуги в размере

А также скидку на углубленный курс: 15%.

Следовательно, благодаря рекламной компании мы привлекаем большее количество клиентов.

**Финансовые расчеты**

№	Наименование затраты	Сумма
1	Аренда помещения (здания, мебели, техники)	40.000 рублей
2	Услуги ЖКХ	8000-10.000 рублей
3	Налоги	9% от прибыли - 18900 р
4	Оплата персонала	20.000 рублей / человек. Всего: 60.000 рублей
5	Учебные пособия	Парта + стул = 8000 руб. / 1 шт. (60 шт.) всего - 480.000 руб. Скамейки + шкафчики = 5200 рублей (60 шт.) всего - 312.000 руб. Зеркало (для туалета и хореографического зала) - 4000 руб. и 5500 руб. всего - 20500 руб. Набор посуды - 500 руб. / 1 набор, всего = 30000 руб. Мольберт - 2200 руб. / 1 шт. всего = 22000 руб. Колонки - 12000 руб. Проектор - 12000 руб. Книги - 50000 руб. Косметический ремонт - 100000 руб. Раковина + унитаз = 1500 руб.
6	Прочие расходы	20000 руб.

**Персонал**

Стандартный курс - 2000 рублей в месяц

Углубленный курс - 3500 рублей в месяц

Дистанционное обучение - 12000 полный курс за 2 месяца

Экспресс-курс - 9000 в месяц, 2 месяца

Индивидуальный курс - 5000 рублей



## **ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ КАК СПОСОБ РЕШЕНИЯ ЖИЛИЩНОЙ ПРОБЛЕМЫ**

### **Введение**

Жилищная проблема – это проблема XXI века, с которой сталкиваются граждане нашей страны, проживая в различных регионах нашей необъятной Родины, актуальность этой проблемы доказывать не надо. Каждой семье жизненно необходимо иметь собственную квартиру или дом, где растят детей, где проводят вечера в семейном кругу, играя с собакой или просто валяясь на любимом диване с книгой в руках. Но, даже имея работу, не все могут приобрести жилье. Да и накопить при сегодняшнем темпе роста цен на недвижимость не всем по карману (если, конечно, семейный доход не превышает среднестатистическую зарплату в несколько раз). Стоимость даже самой скромной квартиры в областных городах России несопоставима с доходами... Как купить квартиру? Понятно, что надо либо копить, либо брать в долг.

Мы живем в Вологде. У Алины есть старшая сестра, которая недавно вышла замуж. И перед ее молодой семьей встала проблема с приобретением собственного жилья. Они с мужем остановились на покупке двухкомнатной квартиры. И они задались вопросом: «А где же взять деньги на покупку этой квартиры?» Такую сумму можно взять в долг только у банка. Перед нами встал вопрос: «Может быть, мы смогли бы чем-то помочь сестре?» Мы решили исследовать возможные способы получения ипотечного кредита в разных банках нашего города.

Цель работы – изучить информацию, предлагаемую банками города, по жилищному кредитованию и выяснить, в каком банке выгоднее взять кредит.

Для решения поставленной цели необходимо решить несколько задач:

1. Изучить теоретические основы ипотечного кредитования.
2. Собрать информацию о кредитах, предоставляемых банками нашего города своим клиентам.
3. Провести расчеты, используя формулу сложных процентов, во сколько обойдется денежный кредит и на какой срок его выгоднее взять.

Объект исследования: ипотечный кредит.

Предмет исследования: методы погашения ипотечного кредита в разных банках города Вологда.

Для достижения поставленной цели и задач нами была сформулирована гипотеза: Если изучить теоретические основы ипотечного кредита, то возникает больше возможностей для практического использования различных методов погашения кредита с наибольшей выгодой для заемщика.

## **Глава 1. Теоретические основы ипотечного кредитования**

### **1.1. Ипотечный кредит: исторический и теоретический обзор**

В современной экономической литературе существует две основные трактовки происхождения слова «кредит». Одни экономисты полагают, что это понятие берет начало от латинского слова *credit*, что в переводе означает «он верит» (или от слова *credo* – «верю»). Другие связывают его появление с латинским термином *creditum*, который переводится как ссуда (долг).

Наиболее широко распространено следующее определение данного термина. Кредит – это экономические отношения между кредитором и заемщиком по поводу возвратного движения стоимости в товарной или денежной форме.

Согласно определению в кредитные отношения вступают две стороны – кредитор и заемщик. Кредитор - это субъект кредитных отношений, передающий стоимость во временное пользование, а заемщик – субъект, получающий кредит и обязанный возратить его в установленный срок. Кредитная сделка всегда имеет свой объект кредитования – это ссуженная стоимость, то есть стоимость в денежной или товарной форме, которую кредитор передает во временное пользование заемщику.

Так как кредит всегда предоставляется во временное пользование, соответственно и выдается на определенных принципах, которые обязательны для исполнения, а именно: срочность, возвратность, целевой характер, материальная обеспеченность, платность.

Одной из форм кредитования является ипотечное кредитование.

Наиболее распространенной формой жилищного кредитования является получение ипотечного кредита на приобретение жилья. Интересен тот факт, что современный и широко распространенный термин «ипотека» был известен и древним грекам, но применение данного слова было уместно только по отношению к земле (т. к. земля – это главное богатство). На границе земельного участка заемщика ставили столб с надписью, которая гласила, что эта земля обеспечивает долг. Такой столб и назывался «ипотекой», в переводе с древнегреческого – «подпорка», «подставка». Сегодня термин «ипотека» трактуется иначе – это одна из форм залога, при которой закладываемое недвижимое имущество остается во владении и пользовании должника, а кредитор в случае невыполнения последним своего обязательства приобретает право возврата данного имущества.

Таким образом, понятие «кредит» включает в себя не только объект, по поводу которого возникают кредитные отношения, но и участников данной сделки. Наиболее распространенной формой жилищного кредитования является ипотека, при получении которой сама приобретаемая недвижимость поступает в залог банку как гарантия возврата кредита.

## **1.2. Ипотечное кредитование в России: история и современность**

История развития ипотечного кредитования в нашей стране имеет довольно давние корни, но мало практической реализации в силу государственной политики тех кругов, которые были у власти в различные периоды времени.

В России ипотека появилась в результате возникновения права частной собственности на землю. История ипотеки в Рос-

сии началась при императрице Елизавете Петровне в XVII веке. В конце XIX века работало 11 акционерных ипотечных банков. Главным по ипотеке в начале XIX века считался Московский народный банк, но в результате октябрьских событий ипотечных банков не стало. К 1917 году в России уже существовали: 21 земельный банк, Государственный Крестьянский поземельный банк, Дворянский банк, Особый отдел Государственного Дворянского банка и 18 частных банков. Данный этап развития ипотеки характеризуется очень широким кругом субъектов ипотечного кредитования, длительными сроками и относительно низкими процентными ставками. Для послереволюционного периода характерно предоставление кредита на жилье, но без ипотеки, поскольку не было объективных условий для развития ипотеки: земля – неизменный атрибут ипотеки – была национализирована, т.е. находилась в государственной собственности, а оформление ипотечного кредитования возможно только при условии частной собственности.

Возродилась ипотека только в начале 1990-х годов, а законодательное обеспечение получила в 1998-м, когда вышел Федеральный закон № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)». На сегодняшний день ипотека – один из самых распространенных вариантов приобретения жилья.

Ипотечный кредит обычно выдается на длительный срок, поэтому для его предоставления банки предъявляют определенные требования для заемщика: обычной практикой является проверка дохода, требование страхования залога, проверка оценки недвижимости аккредитованными оценщиками, иногда проверка непрерывного стажа работы и прочие действия, повышающие безопасность сделки. Погашение ипотечного кредита возможно разными способами: часто осуществляется равными платежами – аннуитетами. Одна из иных форм – дифференцированные платежи (когда тело кредита выплачивают равными долями, а процентные платежи меняются от максимума в начале до минимума в конце). Достоинством дифференцированной формы платежей является меньшая сумма процентов (меньше переплата).

К предметам ипотечного кредитования сегодня относят самый разнообразный спектр недвижимости: земельные участки, за исключением земельных участков, указанных в статье 63 Закона об ипотеке; предприятия, а также здания, сооружения и иное недвижимое имущество, используемое в предпринимательской деятельности; жилые дома, квартиры и части жилых домов и квартир, состоящие из одной или нескольких изолированных комнат; дачи, садовые дома, гаражи и другие строения потребительского назначения; воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания и космические объекты.

Для своевременности и удобства ипотечных выплат необходимо оценить возможности самого клиента, т.е. выполнить расчет суммы кредита, который заемщик сможет выплатить. Эти расчеты называются андеррайтингом. Для оценки платежеспособности клиента учитываются следующие показатели: тип трудоустройства, ежемесячный доход и возможность его подтверждения, наличие созаемщиков или поручителей, состав семьи, наличие несовершеннолетних иждивенцев и др.). Клиент проходит процедуру андеррайтинга дважды: при обращении к ипотечному брокеру перед заключением договора на оказание услуг, а также в банке при рассмотрении заявления на выдачу ипотечного кредита.

В результате можно сделать вывод, что развитие ипотечного кредитования в России берет свое начало в XVIII веке и было представлено различными системами банков, выдающих кредиты на приемлемых условиях, но смена власти в 1917 году свела на нет кредитование, т.к. основой экономики являлась национализированная собственность, а ипотека невозможна без частной собственности. Современные основы ипотечного кредитования связаны с изменениями в экономической политике государства в 1990-е гг. Кредит выдается на определенных условиях и требует тщательной процедуры проверки заемщика, для того чтобы удовлетворить потребности каждой заинтересованной стороны.

### 1.3. Преимущества и недостатки ипотеки на жилье

Таблица 1. Преимущества и недостатки ипотечного кредитования

Преимущества	Недостатки
1. Доступность приобретения	1. Разные платежи и комиссии за услуги банка
2. Краткие сроки для оформления	2. Волокита в оформлении кредита
3. Удобный график выплат долга	3. Большая переплата, %
4. Вклад в собственное будущее	

Согласно таблице 1 ипотечный кредит, предоставляемый банком, можно назвать двумя сторонами одной медали. Главным преимуществом ипотечного кредитования, безусловно, является его доступность. Очень часто молодые семьи, которые хотят приобрести собственный дом, не имеют возможности купить его за собственные деньги. Ипотека же позволяет в довольно небольшой срок получить необходимую сумму денег для покупки жилья, а при разумном подходе к выбору кредита еще и составить удобный график выплат долга, который не будет сильным ударом по финансовым возможностям.

Еще одним преимуществом ипотеки является то, что Вы делаете ценный вклад в собственное будущее, поскольку арендованная жилплощадь и собственное жилье – все-таки два разных понятия. При оформлении ипотеки Вы будете платить деньги уже за собственное жилье.

С другой стороны, оформление ипотеки должно заставить вас задуматься о возможных рисках и недостатках данной сделки, на которые мы идем ради получения заветной цели - жилья. Какие же основные недостатки ипотечного кредита на жилье?

Одним из недостатков ипотеки на жилье являются разные платежи и комиссии за услуги банка. Как недостаток, многие рассматривают и не самую простую процедуру получения ипотеки – помимо выбора варианта кредита необходимо собрать перечень документов, выбрать отвечающее требованиям банка жилье, оплатить услуги оценщика, заключить договор страхования и т.д. И самый главный минус - это переплата за использование денежных средств банка в виде %.

## 2. Практическая часть

### 2.1. Сложный процент

Существует методика финансового анализа – расчет сложных процентов, используемая при решении задач финансовой математики.

Пусть некоторая переменная величина  $A$  в начальный момент имеет значение  $A_0$ , когда она увеличилась на  $p\%$ , то стала равна  $A_1$ . Найдем это значение:

$$A_0 - 100\%$$

$$\frac{A_0}{A_1} = \frac{100}{100 + p}$$

значит,  $A_1 - (100 + p)\%$ , откуда

$$A_1 = A_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

Если же величина несколько раз изменилась на одно и тоже число процентов, то ее значение вычисляется через  $n$  изменений по формуле «сложных процентов».

$$A_1 = A_0 \left(1 + \frac{p}{100}\right)^n$$

Если изменение происходит на разное число процентов, то формула выглядит так:

$$A_0 \left(1 + \frac{p_1}{100}\right) \left(1 + \frac{p_2}{100}\right) \dots \left(1 + \frac{p_n}{100}\right)$$

### 2.2. Расчет сложных процентов

В практическую часть мы включили несколько придуманных и решенных нами задач, в которых используются формулы «сложных процентов».

Как невозможно научиться плавать, не войдя в воду, так же невозможно научиться решать задачи, делать выводы, не попробовав это сделать. Итак, переходим к практической части.

### **Как можно рассчитать дифференцированный платеж**

При дифференцированном способе погашения ипотечного кредита сумма ежемесячного платежа будет исчисляться по формуле:  $A = B + p$ , где  $B$  – сумма основного платежа,  $p$  – начисленные проценты. Сумма основного платежа рассчитывается следующим образом:  $B = S \div N$ , где  $B$  – сумма основного платежа,  $S$  – сумма основного долга (кредита),  $N$  – количество месяцев. Таким образом, сумма основного долга (кредита) делится на количество месяцев, на которые выдается кредит. Полученная сумма является суммой основного платежа. Для расчета начисляемых процентов нужно остаток задолженности (части суммы основного долга) умножить на годовую процентную ставку и всю сумму разделить на 12 (количество месяцев в году):  $p = Sn * P / 12$ , где  $p$  – начисленные проценты,  $Sn$  – остаток задолженности,  $P$  – годовая процентная ставка по кредиту. Чтобы рассчитать остаток задолженности на текущую дату, необходимо сумму основного платежа умножить на количество месяцев, прошедших со дня получения кредита, и эту сумму вычесть из суммы основного долга (кредита).  $Sn = S - (B * n)$ , где  $n$  – количество прошедших месяцев, в течение которых заемщик выплачивает кредит.

**Пример.** Мы берем ипотечный кредит на сумму 5 000 000 рублей сроком на 5 лет (60 месяцев) под 12% годовых. График платежей по данному кредиту в первый год будет следующим:

Таблица 2. **График дифференцированных платежей**

№ платежа	Сумма платежа	Основной долг	Начисленные проценты	Остаток задолженности
1	133 333,33	83 333,33	50 000,00	4 916 666,67
2	132 500,00	83 333,33	49 166,67	4 833 333,33
3	131 666,67	83 333,33	48 333,33	4 750 000,00
4	130 833,33	83 333,33	47 500,00	4 666 666,67
5	130 000,00	83 333,33	46 666,67	4 583 333,33
6	129 166,67	83 333,33	45 833,33	4 500 000,00
7	128 333,33	83 333,33	45 000,00	4 416 666,67
8	127 500,00	83 333,33	44 166,67	4 333 333,33
9	126 666,67	83 333,33	43 333,33	4 250 000,00



Окончание таблицы 2

№ платежа	Сумма платежа	Основной долг	Начисленные проценты	Остаток задолженности
10	125 833,33	83 333,33	42 500,00	4 166 666,67
11	125 000,00	83 333,33	41 666,67	4 083 333,33
12	124 166,67	83 333,33	40 833,33	4 000 000,00

Согласно таблице 2 остаток задолженности к концу первого года платежей по кредиту составит – 4 000 000 рублей. Дифференцированный способ погашения ипотечного кредита предполагает, что сумма основного долга по кредиту выплачивается равными долями (5 000 000 рублей / 60 месяцев = 83 333,33 рубля в месяц), а проценты по кредиту начисляются на остаток задолженности). Размер платежа уменьшается ежемесячно. То есть в первый месяц кредита проценты начислялись на сумму 5 000 000 рублей, а в следующем месяце уже будут начисляться на сумму 4 916 666, 67 рубля (5 000 000 рублей - 83 333,33 рубля) и так далее. Расчеты носят оценочный (приблизительный) характер. Для точного расчета необходимо оперировать точным количеством календарных дней в процентном периоде и календарном году.

#### ***Как можно рассчитать аннуитетный платеж***

Рассчитать сумму ежемесячного аннуитетного платежа можно по формуле:

$$A = K \cdot S,$$

где:

A – ежемесячный аннуитетный платеж;

K – коэффициент аннуитета;

S – сумма кредита.

Коэффициент аннуитета рассчитывается по формуле:

$$K = \frac{i \cdot (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

где:

i – месячная процентная ставка по кредиту при ежемесячной периодичности платежей (= годовая ставка/12, то есть

если процентная ставка 12% годовых, то месячная ставка:  $i = 12\% / 12 \text{ мес.} = 1\%$ ;

$n$  – количество периодов (месяцев), в течение которых выплачивается кредит.

Таблица 3. **График аннуитетных платежей**

№ платежа	Сумма платежа	Основной долг	Начисленные проценты	Остаток задолженности
1	111 222,24	61 222,24	50 000,00	4 938 777,76
2	111 222,24	61 834,46	49 387,78	4 876 943,30
3	111 222,24	62 452,81	48 769,43	4 814 490,50
4	111 222,24	63 077,33 48	48 144,90	4 751 413,16
5	111 222,24	63 708,11	47 514,13	4 687 705,06
6	111 222,24	64 345,19	46 877,05	4 623 359,87
7	111 222,24	64 988,64	46 233,60	4 558 371,23
8	111 222,24	65 638,53	45 583,71	4 492 732,70
9	111 222,24	66 294,91	44 927,33	4 426 437,79
10	111 222,24	66 957,86	44 264,38	4 359 479,93
11	111 222,24	67 627,44	43 594,80	4 291 852,49
12	111 222,24	68 303,71	42 918,52	4 223 548,78

Остаток задолженности через год составит 4 223 548,78 рубля. Аннуитетный способ погашения ипотечного кредита предполагает, что ежемесячно уплачиваются одинаковые суммы (111 222,24 рубля), размер которых меньше, чем платежи в начальный период по дифференцированному способу погашения. В то же время аннуитет подразумевает первоочередное погашение процентов по кредиту. Погашение основной суммы долга (кредита) происходит медленнее.

### **2.3. Сравнительная характеристика ипотечного кредита в банках г. Вологды**

В данном разделе мы предприняли попытку оценить условия и выгоды, предлагаемые различными банками по ипотечному кредитованию. Мы решили «купить в кредит» (виртуально) квартиру. Получилось, что квартира с характеристиками, которые бы нас устроили, стоит в пределах 1300000 рублей. Нашей целью стало выяснить, во сколько нам станет кредит в некоторых банках нашего города на покупку необходимого жилья. Сразу хотим

заметить, что в наши цели не входит реклама какого-либо банка. Сбор, обработка и анализ информации – вот наша цель. Собрали информацию об ипотечном кредите, предоставляемом своим клиентам в следующих банках города: «Сбербанк России», «СГБ» и «Россельхозбанк». Данные, которые предоставили нам банки, мы поместили в сравнительные таблицы по срокам кредитования на 15 лет. Вот, что у нас получилось.

**Таблица 4. Сравнительная характеристика банков по ипотечному кредитованию (г. Вологда)**

Банк	Сбербанк	СГБ	Россельхозбанк
Сумма кредита	1 000 000 руб.	1 000 000 руб.	1 000 000 руб.
Первоначальный взнос	300 000 (23%)	300 000 (23%)	300 000 (23%)
Комиссия с выдачей кредита	нет	нет	нет
Процентная ставка	от 11,5 до 13%	от 10,75%	От 13,9 до 15,9%
Досрочное погашение	да	нет	да
Срок кредита	15 лет	15 лет	15 лет
Комиссия за обслуживание	нет	да	да
Сумма ежемесячного платежа (если аннуитетный)	11682 руб.	11209 руб.	13250 руб.
Вид платежа	аннуитетный	аннуитетный	аннуитетный
Переплата по процентам за кредит	1 102 742 руб.	1 017 706 руб.	1 385 053 руб.

**Таблица 5. График платежей в Сбербанке за 1 год**

№ платежа	Сумма платежа	Основной долг	Начисленные проценты	Остаток задолженности
1	11 681,90	2 098,56	9 583,33	997 901,44
2	11 681,90	2 118,68	9 563,22	995 782,76
3	11 681,90	2 138,98	9 542,92	993 643,78
4	11 681,90	2 159,48	9 522,42	991 484,30
5	11 681,90	2 180,17	9 501,72	989 304,13
6	11 681,90	2 201,07	9 480,83	987 103,06
7	11 681,90	2 222,16	9 459,74	984 880,90
8	11 681,90	2 243,46	9 438,44	982 637,44
9	11 681,90	2 264,96	9 416,94	980 372,49
10	11 681,90	2 286,66	9 395,24	978 085,83
11	11 681,90	2 308,58	9 373,32	975 777,25
12	11 681,90	2 330,70	9 351,20	973 446,55

**Таблица 6. График платежей в СГБ за 1 год**

№ платежа	Сумма платежа	Основной долг	Начисленные проценты	Остаток задолженности
1	11 209,48	2 251,15	8 958,33	997 748,85
2	11 209,48	2 271,31	8 938,17	995 477,54
3	11 209,48	2 291,66	8 917,82	993 185,88
4	11 209,48	2 312,19	8 897,29	990 873,69
5	11 209,48	2 332,90	8 876,58	988 540,79
6	11 209,48	2 353,80	8 855,68	986 186,99
7	11 209,48	2 374,89	8 834,59	983 812,10
8	11 209,48	2 396,16	8 813,32	981 415,93
9	11 209,48	2 417,63	8 791,85	978 998,31
10	11 209,48	2 439,29	8 770,19	976 559,02
11	11 209,48	2 461,14	8 748,34	974 097,88
12	11 209,48	2 483,19	8 726,29	971 614,69

**Таблица 7. График платежей в Россельхозбанке за 1 год**

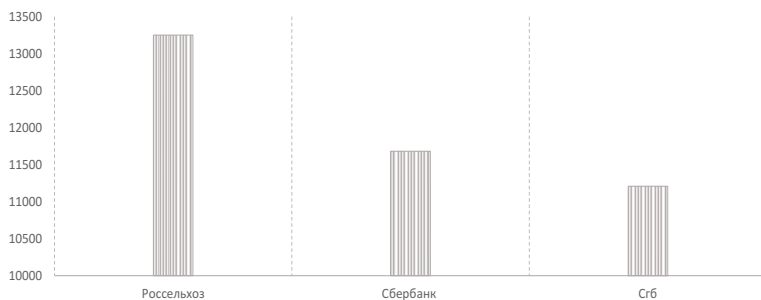
№ платежа	Сумма платежа	Основной долг	Начисленные проценты	Остаток задолженности
1	13 250,30	1 666,96	11 583,33	998 333,04
2	13 250,30	1 686,27	11 564,02	996 646,77
3	13 250,30	1 705,80	11 544,49	994 940,96
4	13 250,30	1 725,56	11 524,73	993 215,40
5	13 250,30	1 745,55	11 504,75	991 469,85
6	13 250,30	1 765,77	11 484,53	989 704,08
7	13 250,30	1 786,22	11 464,07	987 917,86
8	13 250,30	1 806,91	11 443,38	986 110,94
9	13 250,30	1 827,84	11 422,45	984 283,10
10	13 250,30	1 849,02	11 401,28	982 434,08
11	13 250,30	1 870,43	11 379,86	980 563,65
12	13 250,30	1 892,10	11 358,20	978 671,55

Учитывая эти факты, мы составили свою сравнительную таблицу текущих платежей и переплат.

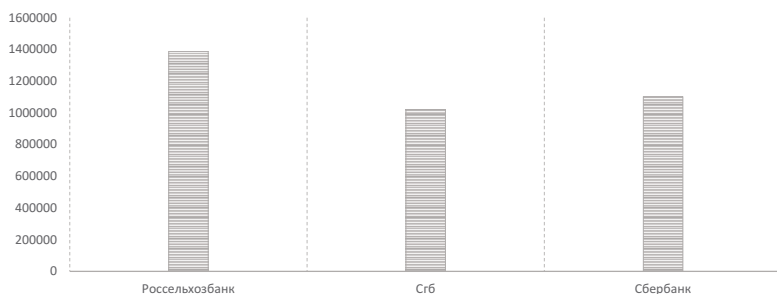
**Таблица 8. Ежемесячный платеж и переплаты по кредиту в банках**

Банк	Сбербанк	СГБ	Россельхозбанк
Сумма ежемесячного платежа	11682 руб.	11209 руб.	13250 руб.
Сколько составит переплата (за 12 месяцев)	113629,32 руб.	106128,45руб.	137675,09 руб.

Проиллюстрируем с помощью диаграмм анализ полученных данных.



**Рис. 1. Сравнительная диаграмма ежемесячных платежей в различных банках**



**Рис. 2. Сравнительная диаграмма переплат (с учетом комиссии) в различных банках**

Из данных диаграмм видно, что ежемесячный платеж меньше всего в СГБ, а максимальный в Россельхозбанке. Переплата за кредит составит максимальную сумму в Россельхозбанке, а минимальную – в СГБ.

Проанализировав таблицу, сделанную для сравнения, можно говорить о следующем.

В данной ситуации (взятие ипотеки) процентная ставка СГБ банка будет наименьшей – 10,75%, что дает большое преимущество, при этом и ежемесячный платеж этого банка будет наименьшим (11 209 руб.). Также и переплата по процентам за кредит будет меньше (1 017 706 руб.).

Полной противоположностью является Россельхозбанк, в котором минимальная процентная ставка 13,9%, ежемесячный платеж составляет 13 250 руб., а переплата по процентам за кредит 1 385 053 руб., это невыгодно.

Одним из плюсов Сбербанка является отсутствие комиссии за обслуживание, но это особо не поможет сэкономить ваши деньги, т.к. ежемесячная плата составляет 11 682 руб., а переплата по процентам за кредит 1 102 742, при этом процентная ставка составляет 11,5%, что является средней сравнения 3-х банков.

**Дополнительная информация:**

Главным плюсом Сбербанка являются относительно низкие процентные ставки по кредитам. Но есть и минус - помните, что при отказе от страхования жизни и здоровья или титула по всем ипотечным программам, кроме акции, значение процентных ставок увеличивается на 1%. Это положение касается всех заемщиков, которые не относятся к льготным категориям (военнослужащие, молодые ученые, работники полиции и пр.).

Главным же плюсом Россельхозбанка является одобрение наименьших сумм (от 100 000), также это универсальный банк, предоставляющий финансовые услуги как юридическим, так и физическим лицам. Минус банка – максимальный срок взятия ипотеки - 25 лет, когда Сбербанк и Банк СГБ предоставляют максимальный срок 45 лет.

Преимущества ипотечных кредитов ПАО «БАНК СГБ»: Низкие процентные ставки (от 9,3% по акционным программам). Минимально возможный первоначальный взнос - 20% от стоимости жилья. Минус – только аннуитетный порядок погашения кредита.

### **Заключение**

Таким образом, знание математического аппарата различных вычислений дает возможность контролировать и оценивать воз-

возможные кредитные риски и находить финансовую выгоду для молодых семей, что подтверждает гипотезу нашего исследования. Чтобы быть современным человеком, необходимо уметь самому вычислять возможные выплаты по кредиту или хотя бы примерно знать, стоит ли брать такой кредит или ипотеку.

Срок возврата кредита может влиять на процентную ставку: чем больше срок кредита, тем выше процентная ставка, но тем меньше аннуитетный платеж и тем меньшими могут быть доходы гражданина.

Конечно, ипотека – недешевое удовольствие. Исходя из таблиц, приведенных в данной работе, и диаграмм 1, 2, мы сделали вывод, что выгоднее будет взять кредит на сумму 1000000 рублей в Сбербанке России на 15 лет. Ежемесячный платеж составит 11682 рубля, а переплата составит 1 102 742 рубля.

Цели и задачи, поставленные в работе, выполнены. Исследованы такие понятия, как ипотечное кредитование, их виды и способы их расчета. Помимо того, что мы помогли сестре в выборе банка для кредитования, эта работа познакомила и меня с новыми знаниями, которые помогут мне в будущем.

Материал данной работы можно рекомендовать к использованию на уроках математики или на занятиях математического кружка в качестве дополнительного материала с целью появления заинтересованности к учебному предмету, а также для расширения математического кругозора старшеклассников.

Сам процесс работы был трудоемким, в него было вложено много терпения, сил и времени. Но желаемый результат проделанной работы был достигнут.

#### **Литература**

1. Общая теория денег и кредита: учебник / под ред. Е.Ф. Жукова. М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995. 304 с.
2. Пичурин Л.Ф. Математика – гуманитарная наука // Математика в школе. 2002. № 6. С. 8-11.
3. Кредитование. URL: <http://calculator-credit.ru/calculator.php>
4. Центральный банк РФ. URL: [https://www.cbr.ru/finprosvet/files/alphabet\\_1.pdf](https://www.cbr.ru/finprosvet/files/alphabet_1.pdf)

Т. Богданова

6 класс, МОУ «СОШ № 13», г. Вологда  
Научный руководитель: М.А. Груздева

## ЖИЗНЬ В КРЕДИТ

В современной России многие люди пользуются кредитами, это позволяет им получить желаемое. Например: покупка жилья, приобретение машины и т.д. Сам кредит – это счет кредитующего лица или учреждения.

Итак, раз Иван Петрович зарабатывает 40 тысяч руб., а кредит он хочет взять на 500 тысяч руб., то надо сосчитать его расходы, чтобы выделить часть, которую он может отложить.

Сказано, что его ежемесячный взнос по кредиту – 18 тысяч руб., а расходы на продукты питания, жилищно-коммунальные услуги, транспорт и связь – 15 тысяч руб.

$18 + 15 = 33$  тысяч руб. он тратит в месяц.

$40 - 33 = 7$  тысяч руб. он может откладывать, но я бы посоветовала ему оставить 1 тысячу на дополнительные расходы, ведь он может заболеть. Думаю, ему не стоит брать кредит. Очень долго надо будет отдавать такую сумму с 6 тысяч. Конечно, можно взять кредит на более длительный срок, если банк одобрит такой кредит. Тогда ежемесячный платеж будет меньше, но зато переплата по процентам будет значительно выше.

Я бы не советовала ему брать кредит, а то придется только с банками расплачиваться, а на жизнь ничего не останется (например на отдых, какие-нибудь подарки и т.д.).

Предлагаю ему завести свой бизнес, благодаря которому можно хорошо заработать, но я думаю, что ему будет нужна помощь.

Сначала надо определить, какая у него профессия, а потом от этого составить идею для бизнеса. Если он бухгалтер или экономист, то можно завести бизнес по услугам, например онлайн-консультирование, ведение удаленного учета. Это будет довольно выгодно.

Ведь благодаря бизнесу у Ивана может появиться возможность для кредита.



Итак, попробуем составить план по продвижению бизнеса.

- 1) Найти идею.
- 2) Оформить ее.
- 3) Найти капитал.
- 4) Найти нужные для начала вещи.
- 5) Реализовывать.

Итак, представим, что Иван Петрович успешно создал бизнес. Он следовал всем указанным мной пунктам. Теперь у Ивана есть свой доход, который получается довольно большим. Думаю, что сейчас он может купить данный кредит.

Я думаю, что в современной России без кредитования будет трудно, потому что без него не купить квартиру, машину, если ваша заработная плата, как у Ивана. Благодаря бизнесу у него теперь есть деньги на осуществление мечты о покупке машины.

С. Третьяков

9 класс, МОУ «СОШ № 17», г. Вологда  
Научный руководитель: И.А. Секушина

## **ТОРГОВО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС «GEEKPARADISE»**

### **Описание компании.**

Название: Торгово-развлекательный комплекс «GEEKPARADISE»

Организационно-правовая форма: ИП

Характер собственности: Частный

Сфера деятельности: торгово-развлекательная

Учредители: Третьяков Степан Вячеславович

### **Описание идеи**

### **Описание планируемой к производству продукции и/или услуги**

Торгово-развлекательный комплекс «GEEKPARADISE» – это не просто магазин с кафе внутри, это настоящий рай для истинных фанатов комиксов и аниме, а также любителей ретроигр и ретрофильмов!

Торгово-развлекательный комплекс ориентирован на людей любого пола и возраста, но главная целевая аудитория – это подростки и студенты. Они, как представители молодого поколения, более активны и заинтересованы в отношении поп-культуры. Ведь в торгово-развлекательном комплексе будет организована не только продажа какой-либо продукции, посетители центра смогут также общаться среди единомышленников, которым, как и им, нравится читать комиксы и книги, смотреть фильмы и сериалы, играть в игры.

Торгово-развлекательный комплекс «GEEKPARADISE» будет разделен на несколько отделов, чтобы каждый мог найти то, что ему действительно интересно.

**Отдел Первый** – комиксы и фильмы от «Marvel» и «DC». Люди, которым нравится данная супергеройская тематика, смогут приобрести фильмы и комиксы, взять фильмы и комиксы в прокат или в буккроссинг, купить атрибутику, одежду и фигурки со своими любимыми персонажами, а также проводить тематические вечеринки и встречи.

**Отдел Второй** – для любителей ретроигр и ретрофильмов, ретросериалов. Посетителям можно будет играть на игровых автоматах эпохи 70-х - 2000-х, которые были отреставрированы, а также брать в прокат картриджи для старых приставок, фильмы и сериалы минувших лет. В интернете можно найти старые фильмы и сериалы, но в плохом качестве, а в этом отделе будут продаваться диски и кассеты именно того выпуска, которого был фильм или сериал, т.е. б/у диски и кассеты. Также можно будет покупать проигрыватели для кассет и дисков, а еще картриджи и старые приставки, фигурки, аксессуары, плакаты и одежду данной тематики. Будет организован обмен фильмами, сериалами и картриджами между посетителями. Также возможно проведение фан-встреч.

**Отдел Третий** – для фанатов аниме и манги. В этом отделе будут сосредоточены вся популярная японская мультипликация и манга (японские комиксы, с особой рисовкой). Возможны приобретение манги и аниме на дисках и кассетах, организация проката и введение системы буккроссинга. Атрибуты на эту тематику также можно будет приобрести в этом отделе. Возможна организация фанвстреч.

**Отдел Четвертый** – современные игры, фильмы и сериалы. В отделе предполагается организация продажи и проката фильмов, сериалов, игр, приставок последних моделей и аксессуаров к ним. Несмотря на то что прокат и покупка фильмов, сериалов в настоящее время не так востребованы в связи с распространением сети Интернет, для коллекционеров это будет актуально. Также возможно ведение продажи фигурок, плакатов и других товаров данной тематики, организация обмена на время играми, фильмами и сериалами между посетителями.

**Отдел Пятый** – продажа снеков, напитков и сладостей из других стран. В этом отделе возможно приобретение продуктов из-за рубежа, которых нет в нашей стране.

**Отдел Шестой** – продажа книг, комиксов от разных авторов, настольных игр, канцелярии.

**Сцена** – для проведения концертов.

**Павильон** – для проведения выставок, встреч авторов с фанатами, презентаций новых игр и фильмов.

## **Анализ внешней среды**

В больших городах, таких как Москва и Санкт-Петербург уже давно есть магазины подобной тематики. Например: <https://www.28oi.ru/> (28-й), <http://grafikashop.ru/> (Grafika), <https://www.chookandgeek.ru/> (Чук и Гик) и многие другие.

В г. Вологде такие магазины отсутствуют, если не брать в расчет «Буквоед» и другие торговые точки по продаже книг, комиксов, фильмов и т.д. Данные магазины имеют достаточно узкий набор продукции подобной тематики и, как правило, продают то, что популярно в данный момент. К тому же в них не предусмотрено наличие мест для проведения фанвстреч и концертов. Исходя из этого, можно сказать, что конкуренция в данном торгово-развлекательном сегменте практически отсутствует.

## **Анализ конъюнктуры рынка и тенденций на нем**

Сейчас на рынке книжных магазинов и в крупных печатных издательствах предпочтение отдается бумажным книгам, комиксам. Хотя мы и живем в 21 веке, где можно достать любую книгу и другие произведения, просто скачав их в Интернете, все-таки большая часть людей является консерваторами в этой области. Например, некоторым людям не нравятся электронные книги, т.к. они неосязаемы, в них нет особого запаха и шарма, который привлекает людей в печатных изданиях. Проанализировав тенденцию на рынке книжных изданий, можно сказать, что большинство потребителей по-прежнему отдает предпочтение печатным книгам, что хорошо сказывается на их продажах.

Относительно фильмов, сериалов, игр и реализации остальных запланированных мероприятий ситуация обстоит следующим образом. Фильмы и сериалы, безусловно, можно посмотреть в кинотеатре или в Интернете, но, во-первых, в интернете, как правило, качество продукта оставляет желать лучшего (некачественное видео, дубляж и т.д.), а, во-вторых, сходить в кино порой бывает дорого и неудобно. В торгово-развлекательном комплексе планируется организация системы проката фильмов и игр. Возможно, по мнению некоторых, этот формат уже остался в прошлом, однако, как бы ни была эта система стара, она прекрасно работает. К примеру, вышел новый фильм и вы хотите его

посмотреть, но пиратские копии вас не устраивают и сходить в кинотеатр у вас нет возможности или средств. В данном случае оптимальным решением будет взять в прокат любой фильм, причем относительно недорого (т.к. вы его не покупаете, а берете на время, что существенно снижает цену). Вместе с тем у проката есть небольшой недостаток, который заключается в том, что лицензионные диски с фильмами появляются только спустя 4-10 недель после проката в кинотеатрах.

Рынок канцелярии также очень востребован, поскольку в наше время канцелярские принадлежности используются практически всеми людьми как в работе и учебе, так и в творческой деятельности.

В целом можно сказать, что в сфере, где планируется ведение предпринимательской деятельности, экономические тенденции благоприятны и содействуют развитию бизнеса.

### **Маркетинговый план**

В части организации закупа продукции планируется совершать его напрямую у производителя и с помощью транспорта доставлять товар в точку сбыта. Сбыт продукции, а также оказание предусмотренных в проекте услуг будут осуществляться непосредственно в торгово-развлекательном комплексе.

Система ценообразования на услуги и товары будет выстроена в зависимости от факторов, оказывающих непосредственное влияние на цены (сезонность, популярность, цены конкурентов и т.п.).

В целях увеличения объема продаж товаров и услуг планируется трансляция рекламы в социальных сетях в Интернете (VK, Instagram, Facebook, You Tube). Помимо этого целесообразным будет проведение рекламных акций в местах скопления молодежи (кафе, клубы и т.д.). Для стимуляции сбыта будут также проводиться дни открытых дверей, концерты и показы продукции.

### **Рентабельность бизнес-идеи**

#### **Примерный расчет затрат:**

#### ***Начальные вложения (единовременные):***

700 тыс. руб. – покупка мебели

1 млн руб. – покупка электроники

500 тыс. руб. – покупка стендов, фигур персонажей, плакатов

**Итого – 2.200.000 руб.**

**Ежемесячные затраты:**

200 тыс. руб. – плата перевозчику;

300 тыс. руб. – реклама;

100 тыс. руб. – счета за свет, воду и т.д.;

360 тыс. руб. (12 работников\*30 тыс. руб.) – заработная плата

пер

соналу;

200 тыс. руб. – аренда здания;

1 млн руб. – закупка товара;

100 тыс. руб. – налоги и прочие непредвиденные расходы.

**Итого – 2.260.000 руб.**

**Примерный расчет выручки:**

Средний чек = 1000 руб. с человека

Продаж в день = 100

**Итого ежемесячная выручка –  $1000*100*30=3.000.000$  руб.**

**Примерный расчет прибыли и сроков окупаемости проекта:**

**1 месяц:**

Выручка – 100 тыс. руб.\*30 дней = 3.000.000 руб.

Затраты – 2.200.000 руб.+ 2.260.000руб. = 4.460.000 руб.

Прибыль/Убыток: -1.460.000 руб.

**2 месяц:**

Выручка – 100 тыс. руб.\*30 дней = 3.000.000 руб.

Затраты – 1.460.000 руб. + 2.260.000 руб. = 3.720.000 руб.

Прибыль/Убыток: -720.000 руб.

**3 месяц:**

Выручка – 100 тыс. руб.\*30 дней = 3. 000.000 руб.

Затраты – 720.000 руб. + 2.260.000 руб. = 2.980.000 руб.

**Прибыль/Убыток: +20.000 руб.**

**4 месяц:**

Выручка – 100 тыс. руб.\*30 дней = 3. 000.000 руб.

Затраты – 2.260.000 руб.

**Прибыль/Убыток: + 740.000 руб.**

**Итого:**

Срок окупаемости проекта – **3 месяца**

Начиная с 4-го месяца работы фирмы ежемесячная прибыль будет приблизительно составлять **740.000 руб.**

### **Заключение**

Помимо получения экономической прибыли от ведения предпринимательской деятельности и коротких сроков окупаемости проекта, его реализация несет в себе выполнение очень важной социальной миссии. В первую очередь работа торгово-развлекательного комплекса поможет людям в проведении досуга, а также в приобретении нужных и интересных вещей, как следствие, - получение эмоций от них. Нельзя не отметить и то, что целевая аудитория проекта в основном подростки и молодежь, а проблема организации их досуга в настоящее время особенно актуальна. Досуг отличается демократичностью, эмоциональной окрашенностью, возможностью сочетать различные виды деятельности. Предлагаемые в торговоразвлекательном центре «GEEKPARADISE» услуги будут способствовать социальной интеграции, а также личностной самореализации представителей молодого поколения.

2021

М. Смирнова

8 класс, детское объединение «Исследовательский проект» МАУДО ДЮЦ  
«Ровесник» им. С.А. Крыловой, г. Кандалакша  
Научный руководитель: А.В. Игнова

## **РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ВРЕДНЫХ ПРИВЫЧЕК СРЕДИ ПОДРОСТКОВ Г. КАНДАЛАКШИ**

### **Введение**

Совсем недавно был проведен «РИА Рейтинг», на который было представлено исследование на тему вредных привычек. Данные для него брались в Росстате и Генпрокуратуре. Мурманская область среди регионов РФ оказалась в рейтинге на 69 месте из 85 позиций по отсутствию вредных привычек. В основе рейтинга лежат шесть показателей, характеризующих распространенность среди населения алкоголизма, наркомании и табакокурения. Не маловажно, что и показатели среди подростков не падают. Я очень заинтересовалась данной темой. Я и мои сверстники сейчас находимся в подростковом периоде, когда мы склонны совершать необдуманные поступки. В данной работе я решила узнать, существует ли эта проблема в нашем городе, и понять, как же сами подростки относятся к вредным привычкам.

Отсюда цель работы: узнать, насколько сильно распространены вредные привычки среди подростков города Кандалакши, на основе опроса обучающихся в МАУДО «Детско-юношеский центр «Ровесник».

Для достижения поставленной цели предполагается решить задачи:

1. Изучить литературу по данной проблеме.
2. Провести опрос среди подростков.
3. Выделить 3 наиболее распространенные вредные привычки.
4. Сформулировать портрет современного подростка.

Объект исследования – вредные привычки обучающихся в МАУДО «ДЮЦ «Ровесник» г. Кандалакши. Предмет исследования - отношение подростков к вредным привычкам.



Гипотеза: предположим, что в городе Кандалакше среди подростков распространены 3 вредные привычки (алкоголизм, табакокурение и наркомания).

Методы исследования: наблюдение, анализ, социологический опрос.

### **Глава 1. Вредные привычки**

Вредные привычки – привычки, оцениваемые негативно с точки зрения социальных норм поведения или в отношении к процессу формирования личности.

**Табакокурение.** Самыми давними упоминаниями об этом ритуале считаются фрески, найденные на стенах храмов в Индии. Также некоторые считают, что привычка курить табак пошла из Северной Америки, когда индейцы жевали табак, а затем формировали трубки, набивали табак внутрь и курили. Тогда табакокурение считалось культовой традицией. Табакокурение в Европе началось тогда, когда один из кораблей экспедиции Колумба, на котором находилось несколько тонн высушенных листьев табака, возвратился в Европу. Спустя 100 лет многие страны Европы начали выращивать эту культуру. Табак использовали как лекарство от головной боли, мигрени, ломоты в костях и зубной боли. В России долгое время употребление табака не поощрялось. Впервые табак появился еще при Иване Грозном, когда его завозили английские купцы, а также наемные офицеры в багаже. Курение в России ненадолго приобретает популярность среди знати. При царе Михаиле Федоровиче отношение к табаку совсем меняется. Табак сжигают, потребление и торговля подвергаются штрафам.

Первые заявления о вреде табака сделал английский король Яков Стюарт, опубликовав свою работу, где написал, что эта трава разрушительна для мозга, опасна для легких, ненавистна носу. Натуралист Джон Хилл в своей работе указал, что нюхание табака вызывает раковые опухоли в области носоглотки. Эпидемия рака легких из-за курения началась только в XX веке.

В наше время курение считается вредной привычкой и в общественных местах ограничивается федеральным законом (статья 12 «Запрет курения табака на отдельных территориях, в помещениях и на объектах»).

**Алкоголизм.** Началом появления алкоголя считается период, когда папуасы Новой Гвинеи, не умевшие добывать огонь, уже имели свои способы получения алкогольных напитков. Самым древним алкогольным напитком считается пиво. Клинопись, найденная археологами в Вавилоне, содержала описание 15 сортов пива. В Иране, заселенном 7000 лет назад, были найдены сосуды со следами виноградного вина. Чистый спирт впервые получили арабы; в Западной Европе его научились изготавливать в средние века путем возгонки вина. В Древней Греции пиво считалось популярным напитком и было основным продуктом питания населения. На Руси пили очень мало. Лишь к праздникам изготавливали медовуху, брагу и пиво. Если кто-то употреблял алкоголь по будним дням, то это считалось грехом и позором. Пьянство в России начинается только тогда, когда государство берет на себя производство алкоголя. Во время Первой мировой войны в России был введен сухой закон. В годы Великой Отечественной войны солдатам полагалось 100 грамм водки, поэтому производство алкоголя снизилось. В дальнейшем его производство снова увеличивается. В современном мире продажа алкоголя ограничивается Федеральным законом «О продаже алкоголя».

**Наркомания.** Впервые использование наркотиков упоминается у древних шумеров. В Китае существовал лечебник, в котором врачи предлагали использовать гашиш в качестве лекарства при расстройстве кишечника, склерозе и кашле. Гашиш заваривался в чае. На тот момент уровень развития медицины не позволял сделать выводы о зависимости от наркотиков. Торговые отношения между странами способствовали распространению наркотиков по Европе. Через некоторое время был придуман шприц, который позволял произвести внутривенное введение морфия. Врачи считали, что при попадании в организм этот наркотик не вызывает привыкания. Также в медицине начал широко использоваться героин в качестве обезболивающего. Распространение наркотиков, как получение удовольствия, началось в Англии. Рабочие стали заменять алкоголь на наркотики в виде таблеток. В период Первой мировой войны был введен запрет на кокаин, с комментированием этого шага тем, что данное вещество подавляет волю.

Наркомания в России началась с того, что древние племена использовали эти вещества для лечения и ввода в транс людей. Большое количество зависимых от наркотиков людей появляется в Первую мировую войну и в годы революции. Распространилось использование морфия и кокаина в качестве обезболивающих средств в проведении сложных операций в полевых условиях. Перевоз в Россию вредных веществ никак не контролировался.

В данное время употребление наркотиков ограничивается законом «О наркотических средствах и психотропных веществах».

## **Глава 2. Три главные вредные привычки школьника** ***Табакокурение***

Курение – это одна из самых вредных привычек, вредящая здоровью любого человека. Особенно оно опасно именно в подростковом возрасте, так как организм активно растет и развивается. Для многих школьников курение является тем средством, которым можно заглушить тревоги и просто успокоиться, но, выкуривая каждый день хотя бы по одной сигарете, подросток подвергает весь организм нелегким испытаниям. Никотин, содержащийся в сигарете, нарушает действие всех органов, раздражает слизистую оболочку дыхательных путей, поэтому у курящих подростков появляется сильный кашель. Также курение воздействует и на голосообразование - голос делается очень хриплым. Подростки хуже принимают и перерабатывают информацию, понижается зрение, слух. Учеными установлено, что долгое курение прибавляет человеку до 20 лет, поэтому заядлые подростки-курильщики не могут похвастаться красивой внешностью: начинают желтеть зубы и ногти, появляется запах изо рта, а также проявляется отечность и дряблость кожного покрова. Курение не имеет никаких положительных сторон, а лишь вредит молодому организму подростка и сокращает продолжительность его жизни.

### ***Алкоголизм***

Алкоголь – это разнообразие спиртных напитков, привлекающих внимание подростков. Сейчас можно нередко встретить

компанию школьников, употребляющих алкоголь. Подростки думают, что это модно и по-взрослому, а поэтому продолжают принимать его, никто не задумывается о вреде алкоголя, ведь его открыто пропагандируют в фильмах и музыкальных клипах. На самом деле алкоголизм - это, безусловно, опасная зависимость, которая приводит к летальному исходу. Молодой организм, еще не привыкший к дозам спиртного, не умеет блокировать их, поэтому алкоголь быстро растворяется в крови ребенка. Что еще страшнее, к спиртным напиткам подрастающий организм привыкает быстрее, чем взрослый. Частое употребление алкоголя подростком приводит к нарушению психики, задержке мышления, а также отмиранию клеток печени, что приводит к такому заболеванию, как цирроз печени. У пьющего подростка меняется характер, возникает вспыльчивость. Школьник, принявший спиртной напиток в больших дозах, теряет контроль над собой, что может привести к плачевным последствиям, таким как драки и несчастные случаи, зачастую погибшими в которых являются несовершеннолетние с дозой алкоголя в крови.

### ***Наркозависимость***

Наркотики – это, по-моему, одна из страшных проблем подрастающего поколения, поскольку наркомания тяжело поддается лечению. Наркотики, как и любые ядовитые вещества, разрушают растущий молодой организм. У подростка, страдающего наркозависимостью, ухудшается работа головного мозга: снижаются память и интеллектуальные способности; замедляются рост и развитие; падает иммунитет; возникают бессонница, расстройство аппетита, а также резко изменяется артериальное давление. Самое ужасное, что в этом возрасте у неокрепшего подростка, подверженного вечным стрессам, меняется психика. Наркотики же еще больше усугубляют все положение: ребенок проявляет агрессию, начинает чаще врать, у него портятся отношения с друзьями, учителями и родителями, меняется восприятие мира. В этот период подросток становится неуправляемым, возникновение ломки приводит к тому, что у него на уме лишь приобретение новой дозы наркотиков. Конечно, меняется и внешний облик подростка: кожа становится дряблой, появляются круги

под глазами, зубы желтеют, краснеют глаза, зрачки расширены, на теле можно увидеть следы инъекций. При наркомании чаще всего встречается заболевание ВИЧ, возникающее из-за многократного использования шприцов и жгутов.

### **Глава 3. Отношение подростков к вредным привычкам на основе опроса школьников ДЮЦ «Ровесник»**

Отношение подростков к вредным привычкам разное. Кто-то считает, что употребление алкоголя, курение, принятие наркотиков очень вредит здоровью; другие же говорят, что быть подверженным вредным привычкам в подростковом возрасте совершенно нормально и это никак не вредит здоровью.

Для выявления отношения подростков к вредным привычкам я провела исследование и на основе социологического опроса (приложение 1) среди подростков, обучающихся в ДЮЦ «Ровесник» им. С.А. Крыловой, выявила настоящее отношение подростков к вредным привычкам. Респондентами выступили учащиеся 8-11 классов. Всего опрошенных 20 человек. Результаты опроса приведены в приложении 2 и таблице.

Содержание	Результат анкетирования
Существование данной проблемы в нашем городе	100% опрошенных считают, что такая проблема существует
Наличие в семье людей, подверженных вредным привычкам	45% опрошенных ответили, что такие люди есть в их семье, остальные 55% - что таких людей нет
Что приведет к смерти человека быстрее?	90% подростков считают, что быстрее всего приведут человека к смерти наркотики, остальные 10% считают, что алкоголь
С какого возраста подросток позволил бы себе попробовать алкоголь?	60% опрошенных ответили, что попробовали бы в любом возрасте, когда только захочется, 40% - постараются совсем не пробовать
Пробовал ли сам подросток алкоголь?	85% подростков уже пробовали алкоголь, 15% - ответили, что не пробовали
Пробовал ли подросток наркотики?	10% - пробовали наркотики, 90% опрошенных не делали это
Кто подтолкнул подростка принять наркотики?	Среди подростков, которые пробовали наркотики, было выявлено, что 50% - подтолкнули друзья, остальные 50% - решились на это сами

Содержание	Результат анкетирования
Мнение подростка о том, трудно ли в нашем городе найти продавца наркотиков?	50% опрошенных считают, что легко, другие 50% - что сложно
Бывало ли, что подросток сталкивался со школьниками, предлагавшими попробовать курить?	35% опрошенных никогда не сталкивались с такими школьниками, 50% - сталкивались очень часто, 15% подростков сталкивались один раз
В каком возрасте подросток первый раз попробовал курить?	70% подростков никогда не пробовали, 20% - пробовали в возрасте 13-15 лет, 10% - в возрасте 10-12 лет
По каким причинам подросток решил попробовать курить?	Среди подростков, которые пробовали курить, было выявлено, что 70% из их числа было интересно попробовать, хотелось новых ощущений, остальные 30% подростков решили поддержать компанию.
Что бы предпринял подросток, если бы его друг стал наркоманом?	25% опрошенных решили, что будут относиться нейтрально, ведь это не будет мешать их общению; 75% сказали, что будут относиться негативно и пытаться исправить это

Из представленных выше результатов опроса можно сделать заключение, что подростки имели опыт с вредными привычками, несмотря на то что большинство из них негативно реагируют на курение, употребление алкоголя и наркотиков, стараясь не пробовать это совсем. Среди респондентов оказались и те, кто нейтрально относится к вредным привычкам, а это значит, что они не будут препятствовать их употреблению или распространению. Конечно, есть и другие подростки, которые признаются, что попробовали то или иное по своей несерьезности или же из-за того, что хотели новых ощущений.

#### **Глава 4. Портрет современного подростка**

Современный подросток подтверждает существование вредных привычек в его городе. С легкостью готов употребить алкоголь в любое время, как только ему захочется. Он не стремится пробовать наркотики и считает, что именно наркозависимость быстрее всего приведет человека к смерти. Школьник думает, что в городе достаточно легко найти продавца наркотиков. Если его близкий друг будет употреблять их, то он негативно отнесется

к этому и попытается исправить ситуацию. Подросток курит, но знает меру, а попробовал курить из-за того, что было интересно.

### **Глава 5. Способы решения проблемы**

Конечно, так как я еще подросток, данную проблему я полностью решить не могу, но моя задача заключается в том, чтобы поменять отношение подростков к вредным привычкам. Для решения моей задачи я предлагаю разработку социальной программы, которая поможет школьникам понять осознать, что беречь свое здоровье необходимо с раннего возраста, а также программа будет доказывать, что здоровый образ жизни – это круто!

Моя программа заключается в том, чтобы во всех школах страны был введен урок, который будет содержать в себе примеры особой грамотности по отношению к вредным привычкам. Я думаю, что завлечь детей обычным устным рассказом о вреде этих привычек будет очень сложно, поэтому информация будет преподноситься в интерактивной форме, с помощью интернета. Урок будет показывать, в каком состоянии находятся внутренние органы человека, подверженного вредным привычкам, внешнему влиянию, и убеждать подростков в том, что нужно заниматься спортом. Размышляя на данную тему, я предлагаю, чтобы в данной программе принимали участие не только педагоги, но и психологи, чтобы они проводили психологические тесты для выявления тех школьников, кому нужна помощь, чтобы избавиться от вредных привычек, встать на правильный путь к здоровому образу жизни. Данный урок поможет изменить отношение подростков к проблеме, а также позволит с раннего возраста предупредить их о пагубном воздействии табакокурения, алкоголизма и наркомании. Программа должна включать в себя и дни Здоровья, которые будут проводиться не только в начале года, но и каждый месяц. Я считаю, что это позволит приучить детей к активному образу жизни и будет показывать, что жизнь прекрасна и без вредных привычек, а спортивные соревнования поддержат здоровье школьников.

Я думаю, что если разработать данную программу и воплотить ее в жизнь, то она позволит родителям и окружающим быть уверенными в здоровье детей.

## **Заключение**

В ходе работы, которая преследовала цель: узнать, насколько сильно распространены вредные привычки среди подростков города Кандалакши, на основе опроса обучающихся в МАУДО «Детско-юношеский центр «Ровесник». На основе социологического опроса были сделаны следующие выводы.

Большинство подростков подвержены вредным привычкам. При этом они понимают, насколько сильно эти вещества вредят их здоровью. Поэтому я решила изучить проблему вредных привычек в нашем городе с помощью анализа интернет-источников, наблюдения за подростками, опроса. Выделила для себя главные причины, по которым подростки употребляют вредные вещества. Пообщавшись с подростками и сделав анализ результатов их тестирования, узнала, что необходимо сохранять свое здоровье с малых лет и не подвергать организм сложнейшим испытаниям в борьбе с вредными веществами.

Итогом моей работы является портрет современного школьника, где четко прослеживается распространенность вредных привычек среди подростков города Кандалакши.

Работа предназначена для применения на практике. Данные результаты могут быть полезны учителям, педагогам для практической работы с подростками.

## **Литература**

1. Влияние алкоголя. URL: <http://fb.ru/article/318043/alkogol-i-podrostok-vliyanie-alkogolya-na-rastuschiy-organizm-posledstviya-profilaktika>
2. Влияние наркотиков. URL: <https://fenix-centr.ru/podrostki-i-narkotiki-vliyanie-narkotikov-na-molodoj-organizm>
3. Зависимость от наркотиков. URL: <https://zavisimosty.ru/narkomaniya/vliyanie/narkotikov-na-podrostkov.html>
4. Вред курения для подростка. URL: <https://myweak.ru/kurenie/vred/podrostkov-profilaktika.html>
5. История табакокурения в мире. URL: <https://brosaem.online/istoria-kurenia-i-tabaka-kratko>
6. Истории возникновения алкоголя в мире. URL: <https://medportal.ru/enc/narcology/reading/45>
7. История возникновения наркотиков в мире. URL: <https://zavisimosty.ru/narkomaniya/istoriya-poyavleniya-narkotikov.html>



8. Что такое вредные привычки. URL: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/93469>
9. Федеральный закон о курении. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_142515/1e069557f3bc904d8b3f6a62d5ccbe3ddaebefdf](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142515/1e069557f3bc904d8b3f6a62d5ccbe3ddaebefdf)
10. Федеральный закон об алкоголе. URL: <https://viplawyer.ru/zakon-o-prodazhe-alkogolya>
11. Федеральный закон о наркотиках. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_17437](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_17437)

**Анкета**

1. В каком классе ты учишься?
  - а) 8
  - б) 9
  - в) 10
  - г) 11
  
2. Как ты думаешь, существует ли проблема вредных привычек в твоём городе?
  - а) да
  - б) нет
  
3. Есть ли в твоей семье те, кто подвержен вредным привычкам?
  - а) да
  - б) нет
  
4. Как ты считаешь, что убьёт тебя быстрее?
  - а) курение
  - б) алкоголь
  - в) наркотики
  
5. Ты уже пробовал(а) алкоголь?
  - а) да
  - б) нет
  
6. Если нет, то с какого возраста позволишь себе сделать это?
  - а) после окончания школы
  - б) в любое время, когда только захочется
  - в) постараюсь не пробовать совсем
  
7. Ты пробовал наркотики хоть раз в жизни?
  - а) да
  - б) нет
  
8. Если да, то кто подтолкнул тебя сделать это?
  - а) друзья
  - б) случайные знакомые
  - в) решился(ась) сам(а)

г) взрослые

9. Как ты думаешь, трудно ли в твоём городе найти продавца наркотиков?

а) нет, легко

б) да, достаточно сложно

в) никогда не задумывался(ась) над этим

10. Сталкивался(ась) ли ты со школьниками, предлагавшими тебе попробовать курить?

а) да, очень часто

б) один раз было

в) нет, никогда

11. В каком возрасте ты первый раз попробовал(а) курить?

а) 10-12 лет

б) 13-15 лет

в) 16-18 лет

г) ни разу не пробовал

12. Как твои родители относятся к курению подростков?

а) положительно, так как сами курят и не видят в этом ничего плохого

б) отрицательно и запрещают мне заниматься этим

в) нейтрально

13. Если ты пробовал(а) курить, то почему решил сделать это?

а) было интересно попробовать, хотелось новых ощущений

б) считаю, что это модно

в) меня заставили друзья

г) хотелось почувствовать себя взрослым

д) решил(а) поддержать компанию

14. Представь ситуацию: твой близкий друг начал употреблять наркотики, твои действия?

а) сообщу его родителям

б) буду употреблять вместе с ним, ведь он мой друг

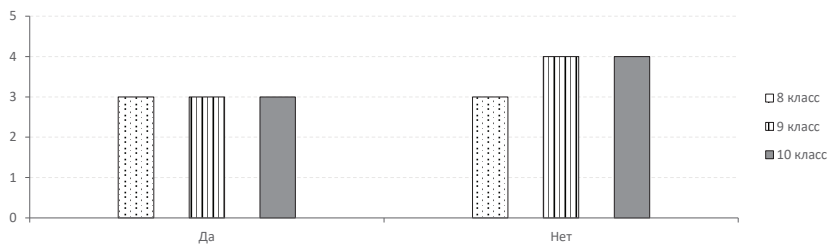
в) буду относиться негативно и пытаться исправить его

г) буду относиться нейтрально, ведь это не мешает нашему общению.

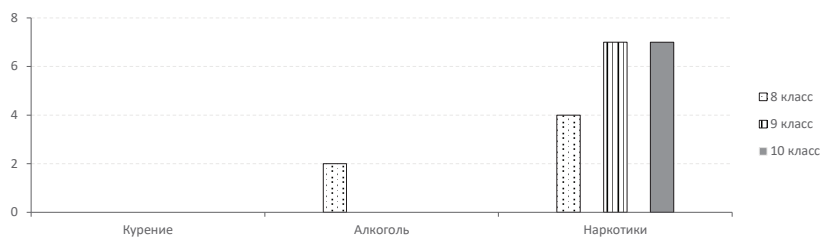
**1. Как ты думаешь, существует ли проблема вредных привычек в твоём городе?**



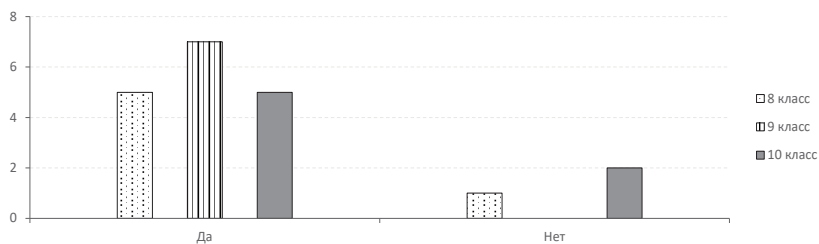
**2. Есть ли в твоей семье те, кто подвержен вредным привычкам?**



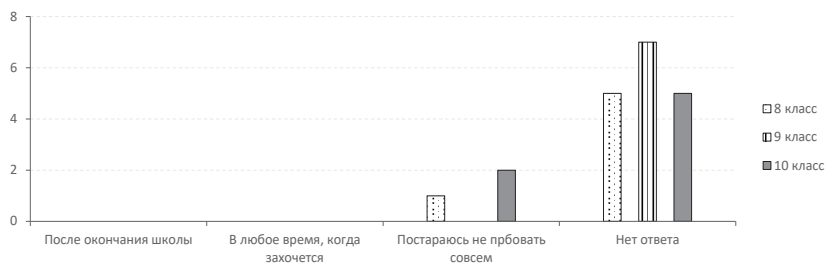
**3. Как ты считаешь, что быстрее приведет человека к смерти?**



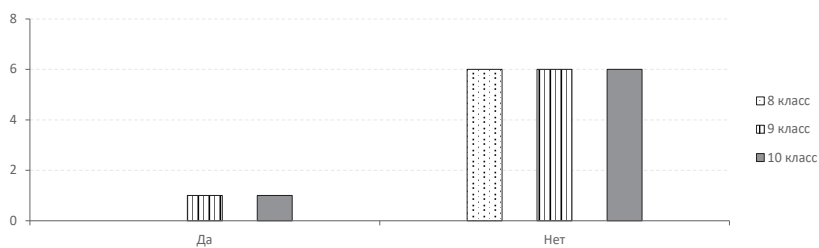
**4. Ты уже пробовал(а) алкоголь?**



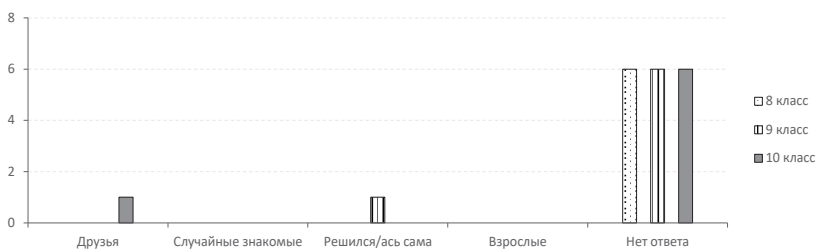
### 5. Если нет, то с какого возраста позволишь себе сделать это?



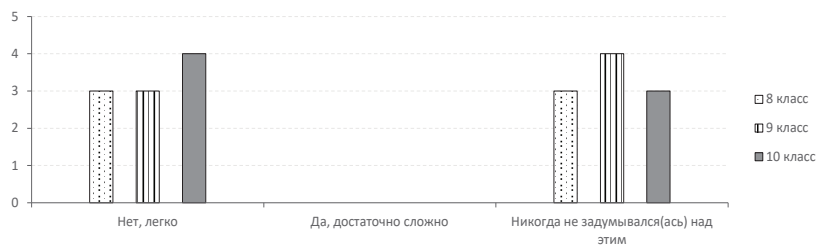
### 6. Ты пробовал наркотики хоть раз в жизни?



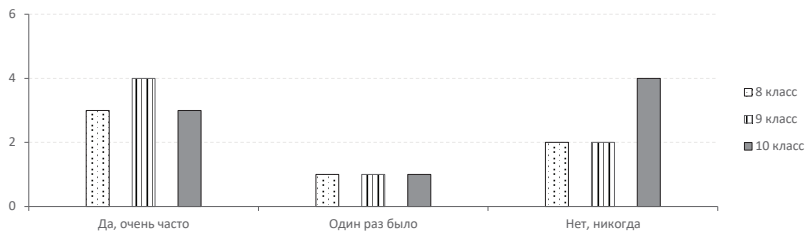
### 7. Если да, то кто подтолкнул тебя сделать это?



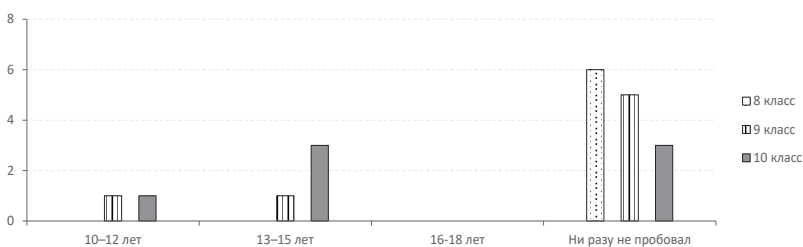
### 8. Как ты думаешь, трудно ли в твоём городе найти продавца наркотиков?



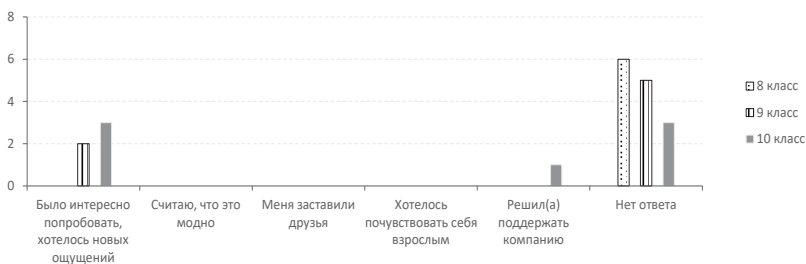
### 9. Сталкивался(ась) ли ты со школьниками, предлагавшими тебе попробовать курить?



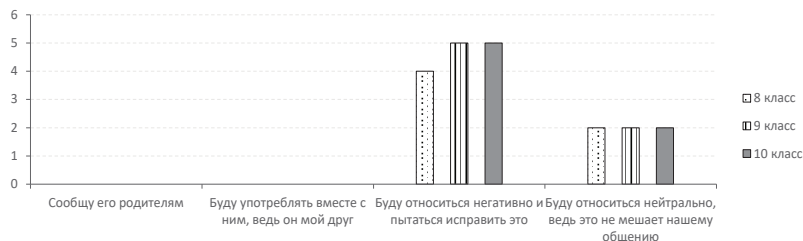
### 10. В каком возрасте ты первый раз попробовал(а) курить?



### 11. Если ты пробовал(а) курить, то почему решил(а) сделать это?



### 12. Представь ситуацию: твой близкий друг начал употреблять наркотики, твои действия?



И. Кравчук

8 класс, МБОУ Гимназия № 14 «Университетская», г. Новосибирск  
Научный руководитель: А.А. Болотина

## **ЕСЛИ БЫ Я БЫЛ ПРЕЗИДЕНТОМ РОССИИ**

Если бы я был президентом России, то я бы нес на себе огромную ответственность перед собой и гражданами и подходил к своей работе максимально старательно и серьезно. На данный момент в России есть несколько проблем и задач, с которыми мне пришлось бы столкнуться и решить их оперативно и эффективно. Первое, что бы я сделал, это перераспределил бы расходы государства. Дело в том, что я считаю, что для процветания страны нужно повысить качество образования, а не армии и силовых структур, так как на эти структуры в 2019 году было потрачено 28,6% бюджета страны, в то время как на образование - лишь 4,6% от бюджета. На мой взгляд, образовательные учреждения нуждаются в оснащении современным оборудованием, мебелью, учебниками, высококвалифицированными специалистами. После этого, я думаю, что поднял бы вопрос об увеличении качества медицины и увеличении ее финансирования. Деньги, на мой взгляд, должны быть направлены на улучшение условий содержания пациентов и их скорейшее и эффективное выздоровление, что должно поднять количество дней, в которые люди будут работать. Для наилучшей работы всех структур жизнеобеспечения населения я бы запустил процесс их проверки на коррумпированность и рациональность принятия решений, в этом процессе обязательно будут участвовать граждане и иностранные службы, которые смогут указать на подозрительные или требующие внимания аспекты выполнения тех или иных программ или задач. Я бы пересмотрел пенсионную систему, так как многие пенсионеры вынуждены выживать на крайне низкую сумму денег. Также я бы пересмотрел минимальную оплату труда, ее законность с налоговой точки зрения, так как более половины россиян работают за «серую» зарплату, налог от которой не отчисляется в казну страны. Также я бы ужесточил

меры наказания за вырубку леса, повышенные загрязнения воздуха, загрязнения воды в реках, озерах и морях, браконьерство, вывоз из страны ценных ресурсов. Также я бы внес свой вклад в судебную систему наказания, так как я считаю, что на данный момент она несовершенно и требует доработок. Если говорить конкретно, то я думаю, что каждое уголовное дело нужно рассматривать индивидуально и пересмотреть взгляды системы на наказания. Дело в том, что я считаю, что несправедлив тот факт, что срок лишения свободы за убийство составляет от восьми до двадцати лет, а за нецелевую трату бюджетных денег может быть дан штраф в размере от ста до трехсот тысяч рублей, хотя из-за этой траты могут погибнуть несколько жизней, если речь идет об обеспечении лекарствами. Я не говорю о том, что те или иные наказания нужно ослабить, нужно лишь создать условия, в которых у человека не будет появляться желание идти на преступление. Также я считаю нерешенной проблему численности населения в России. Для решения этой проблемы нужно принять комплекс мер по отношению к гражданам. Первоочередное - это увеличение государственной помощи семьям на жилищные и образовательные нужды. Немаловажно и обеспечение учащихся горячим бесплатным питанием.

Также важен вопрос о демографии; считаю, что в стране нужно ввести частный визовый режим.



## **ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА КЛЕТОЧНОМ И ПОПУЛЯЦИОННОМ УРОВНЕ**

### **Введение**

Загрязнение окружающей среды, в том числе и водоемов, является одной из основных экологических проблем в современном мире. Согласно Докладу о состоянии окружающей среды в 2018 году, поверхностные воды в Вологодской области в основном относятся к 4 классу (категория «грязная») - 63%, к 3 классу (категория «загрязненная», «очень загрязненная») - 35% пунктов наблюдений, к 5 классу (категория «экстремально грязная») - 2% пунктов. Качество воды в водных объектах области во многом объясняется природным происхождением и фоновым характером повышенного содержания в поверхностных водах области железа, меди и цинка (Доклад о состоянии..., 2018).

Одним из способов оценки влияния загрязнения на организмы является использование тест-объектов, то есть организмов, присутствие, количество или особенности развития которых служат показателями естественных процессов, условий или антропогенных изменений среды обитания. Одним из распространенных объектов является хлорелла. *Chlorella vulgaris* Beijer легко культивируется в лабораторных условиях, устойчива к действию различных токсикантов. Она характеризуется устойчивостью морфологических признаков, что облегчает учет дегенерированных форм, возникающих под влиянием загрязняющих веществ (Мелехова, 2007). Поэтому хлореллу можно использовать для биотестирования широкого класса веществ, в том числе и тяжелых металлов.

Согласно закону эмерджентности популяция, как система, приобретает новые свойства, которые не равнозначны простой сумме аналогичных свойств особей популяции. То есть влияние тяжелых металлов на одну особь и на популяцию сильно различаются.

Целью работы являлась оценка токсичности тяжелых металлов на примере *Chlorella vulgaris* Beijer.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- 1) оценить влияние солей тяжелых металлов на численность популяции хлореллы;
- 2) исследовать взаимосвязь концентрации используемых растворов солей и степени их токсичности;
- 3) оценить адаптационные возможности хлореллы;
- 4) исследовать возможность накопления тяжелых металлов в клетках хлореллы.

Гипотеза: соли тяжелых металлов оказывают угнетающее действие на популяцию *Chlorella vulgaris* Beijer, клетки которой могут адаптироваться к высоким концентрациям исследуемых растворов, а также накапливать соли, приводя при этом к снижению содержания токсичных веществ.

## **Глава 1. Характеристика тяжелых металлов и их влияние на организмы**

Понятие «тяжелые металлы» многие ученые трактуют по-разному, так в работах Ю.А. Израэля в разделе тяжелые металлы названы Pb, Hg, Cd, As. С другой стороны, согласно решению Целевой группы по выбросам тяжелых металлов, работающей под эгидой Европейской экономической комиссии ООН, только Zn, As, Se и Sb были отнесены к тяжелым металлам. По определению Реймерса тяжелыми металлами являются металлы с плотностью более 8 г/см<sup>3</sup>: Pb, Cu, Zn, Ni, Cd, Co, Sb, Sn, Bi, Hg. В прикладных работах к числу тяжелых металлов чаще всего добавляют Pt, Ag, W, Fe, Au, Mn (Израэль, 1984).

Ионы металлов являются неизменными компонентами природных водоемов. В зависимости от условий среды (рН, окислительно-восстановительный потенциал, наличие лигандов) они существуют в разных степенях окисления и входят в состав разнообразных неорганических и металл-органических соединений, которые могут быть истинно растворенными, коллоидно-дисперсными или входить в состав минеральных и органических взвесей.

Истинно растворенные формы металлов, в свою очередь, весьма разнообразны, что связано с процессами гидролиза, гидролитической полимеризации (образованием полиядерных гидроксокомплексов) и комплексообразования с различными лигандами. Соответственно, как каталитические свойства металлов, так и доступность для водных микроорганизмов зависят от форм существования их в водной экосистеме (Введение в экологическую, 1994).

В ряду тяжелых металлов одни крайне необходимы для жизнеобеспечения человека и других живых организмов и относятся к так называемым биогенным элементам. Другие вызывают противоположный эффект и, попадая в живой организм, приводят к его отравлению или гибели. Эти металлы относят к классу ксенобиотиков, Специалистами по охране окружающей среды среди металлов-токсикантов выделена приоритетная группа. В нее входят кадмий, медь, мышьяк, никель, ртуть, свинец, цинк и хром как наиболее опасные для здоровья человека и животных (Будников, 1998).

Тяжелые металлы оказывают токсическое действие на микроорганизмы. Они способны изменять структуры мембран за счет окисления липидов и биополимеров (Howlett, 1997). Ионы металлов также оказывают влияние на многие ферменты. Влияя на ферментативный катализ, микроэлементы оказывают воздействие на обмен веществ у микроорганизмов (Саенко, 1992). Говоря об антропогенном воздействии на биоту, следует упомянуть, что многие металлы в микроконцентрациях необходимы для жизнедеятельности биоты (Zn, Си, Мп, Со, Сг и др.), однако в больших концентрациях не становятся токсичными, а ряд металлов высокотоксичны в малых концентрациях (Ag, Pb, Hg, Cd и др.) и могут, так или иначе, влиять на биоценозы (Багаева, 2013).

Действие металла может проявляться по-разному. Иногда может происходить длительная задержка роста, после которой скорость роста и конечная биомасса достигают величин, соответствующих росту в отсутствие металла. Установлено, что иногда малые концентрации металла стимулируют рост и активность метаболических процессов, а в более высоких концентрациях ста-

новятся токсичными. Поэтому важным в практическом отношении является вопрос о возможных и критических концентрациях тяжелых металлов, который должен решаться для каждого вида микроорганизмов и металлов отдельно.

Изменения, происходящие в клетках микроорганизмов, главным образом, связаны с морфологией клеток. При культивировании микроорганизмов на средах с высокими концентрациями тяжелых металлов отмечается увеличение размера клеток, аналогично эффекту при действии других неблагоприятных антропогенных факторов на микроорганизмы.

Благодаря своей высокой скорости размножения и метаболическому разнообразию микроорганизмы имеют выраженную адаптационную способность к изменяющимся условиям среды (Franklin, 2002).

Микроорганизмы приобретают устойчивость к тяжелым металлам благодаря мутациям или физиологическим адаптациям. Например, при постепенном возрастании концентрации тяжелых металлов может происходить физиологическая адаптация, связанная с исключением из метаболизма клетки звена, чувствительного к данному металлу, или с изменением проницаемости клеточной оболочки (Авакян, 1973; Евдокимова, 1995). Но адаптация микроорганизмов реальна до определенных пределов, после которых снижаются их рост и активность. При неблагоприятных условиях микроорганизмам приходится тратить почти всю метаболическую энергию для преодоления стресса (Горностаева, 2015).

У фотосинтезирующих микроорганизмов под действием тяжелых металлов уменьшается содержание хлорофилла в клетках. Особые изменения вызывает действие тяжелых металлов на цитоплазматическую мембрану. Они связаны, прежде всего, с нарушением их функций, что ведет к потере клетками аминокислот, нуклеотидов, ингибированию транспортных процессов и т.д. (Багаева, 2013).

В работе С.Е. Плеханова исследованы процессы развития токсического действия цинка, кобальта (Плеханов, 2003). В работе В.В. Грубинко и В.В. Костюк исследованы структурные изменения

в мембранах *Chlorella vulgaris* при воздействии ионов цинка в концентрациях 0,01-100 мМ, на фотосинтетическую активность клеток *Chlorella pyrenoidosa* (Грубинко, Костюк, 2011). При изучении чувствительности сине-зеленых водорослей к меди не один раз проводились исследования с целью применения ее соединений (преимущественно  $\text{CuSO}_4$ ) для борьбы с «цветением» воды (Плеханов, 2003). Выявлено, что медь в концентрации 50 мкг/л и выше угнетает фотосинтез или вызывает гибель клеток водорослей, но постепенно фотосинтез восстанавливается до исходного уровня и опять начинается массовое развитие водорослей (Шилова, 2014).

При исследованиях процессов воздействия ионов тяжелых металлов – Fe, Си, Zn, Cd, Pb, Ni, Co, Mn в различных концентрациях – на водоросль *Chlorella vulgaris* Beijer была обнаружена высокая чувствительность культуры к действию тяжелых металлов при их отдельном и совместном присутствии. Выявлено существенное влияние данных веществ на скорость роста численности клеток в условиях острых и длительных экспериментов (Пиментел Флорес Хосе Луис, 2004). Таким образом, хлореллу можно использовать для оценки влияния тяжелых металлов на организмы.

## **Глава 2. Объекты и методы исследования**

### **2.1. Объекты исследования**

Объектом исследования являлась зеленая водоросль *Chlorella vulgaris* Beijer. Хлорелла занимает следующее систематическое положение (Андреева, 1998; Белякова, 2006):

Домен	Эукариоты	Eukaryota
Царство	Растения	Plantae
Отдел	Зеленые водоросли	Chlorophyta
Класс	Требуксиофициевые	Trebouxiophyceae
Порядок	Хлорелловые	Chlorellales
Семейство	Хлорелловые	Chlorellaceae
Род	Хлорелла	<i>Chlorella</i> Beijer
Вид	Хлорелла обыкновенная	<i>Chlorella vulgaris</i> Beijer

Размеры шарообразных вегетативных клеток хлореллы колеблются по данным различных авторов от 1,5 до 12 мкм. Оболочка однослойная, тонкая, утолщающаяся при образовании акинет (Андреева, 1998). По данным разных источников оболочка состоит из целлюлозы, которая переплетена прочными нитями гемицеллюлозы. Но Геца-Энц, А.С. Фаминцын и С.В. Аверинцев утверждают, что она состоит из студенистого вещества, лишённого целлюлозы. Данное разногласие можно объяснить тем, что при окрашивании хлорцинк-йодом оболочка не всегда даёт типичную фиолетовую окраску. Поэтому вопрос о том, из чего состоит оболочка, остаётся до сих пор открытым. В клеточной стенке также отсутствует споролленин. Хлорелла содержит один крупный зелёный хлоропласт, но он может и отсутствовать. Его форма является основным признаком, по которому *Chlorella vulgaris* отличается от других видов данного рода. Это пристенная пластинка, имеющая форму широкого, незамкнутого пояса или неправильной чаши. Чаще всего ассиметричен, что связано с положением пиреноида, он немного смещён в сторону к одному из концов хлоропласта. Шаровидный пиреноид имеет 2-4 скорлупки крахмальной обертки (Андреева, 1998).

**Жизненный цикл.** Единственный способ размножения – бесполой, причём каждая гаплоидная клетка митотически делится дважды или трижды с образованием соответственно четырёх или восьми потомков – автоспор, которые ещё внутри оболочки материнской клетки покрываются собственными оболочками (рис. 1).



Рис. 1. *Chlorella vulgaris* Beijer:

**1 - молодая клетка, 2-4 - зрелые клетки, 5, 6 - автоспорангии, 7 - автоспора, 8-10 - пустые оболочки автоспорангиев, 11, 12 - акинеты (Андреева, 1998)**

Цикл развития штамма следующий: в светлый период суток идет активный процесс фотосинтеза, в результате чего клетки интенсивно набирают биомассу. Клетки с 6 до 21 часа увеличиваются в размере с 1,5 до 9 мкм. Активное деление их наблюдается с 22 до 4 часов. К 5 часам утра молодые клетки готовы к фотосинтезу. Цикл развития клеток стойкий, нарушить его можно только путем искусственного изменения светового режима (Богданов, 2007).

## 2.2. Методы исследования

Исследования проводили в 2018-2019 гг. в лаборатории физиологии растений ВоГУ. Для оценки токсичности тяжелых металлов использовали *Chlorella vulgaris* Beijer. Культивирование хлореллы проводили на среде Тамия, рекомендованной для размножения зеленых водорослей (3N-BBM+V, 2014). Состав среды:  $\text{NaNO}_3$  - 25,0 г/л;  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  - 7,5 г/л;  $\text{NaCl}$  - 0,5 г/л;  $\text{K}_2\text{HPO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  - 7,5 г/л;  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  - 17,5 г/л;  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - 2,5 г/л;  $\text{Na}_2\text{EDTA}$  - 0,75 г/л;  $\text{FeCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - 97,0 мг/л;  $\text{MnCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$  - 41,0 мг/л;  $\text{ZnCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - 5,0 мг/л;  $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$  - 2,0 мг/л;  $\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  - 4,0 мг/л; Витамин В1 - 0,12 г/100 мл, Витамин В12 - 0,1 г/100 мл.

При проведении опытов использовали два вида контроля: 1) питательная среда Тамия (используется для автотрофного культивирования хлореллы, представляет собой комбинацию растворов солей и содержит необходимые для нормального развития элементы); 2) дистиллированная вода (не содержит никаких веществ, а значит, не может наблюдаться компенсирующий или усугубляющий эффект). Закономерности влияния тяжелых металлов одинаковы как для среды Тамия, так и для дистиллята. Соответственно в дальнейшем в работе все числовые значения приводятся для дистиллированной воды и растворов солей в ней.

Расчет численности хлореллы проводился по формуле:

$$N = n \times 225 \times 10,$$

где:

N - количество клеток хлореллы в 1 мл (млн/мл);

n - среднее количество клеток в 1 квадрате; 225 - количество квадратов в сетке;

10 - коэффициент перевода в 1 мл.

Для изучения влияния тяжелых металлов на рост хлореллы использовали соли  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ , в концентрациях, соответствующих ПДК данных металлов (табл. 1).

Таблица 1. Концентрации исходных растворов

Металл	ПДК	Концентрация, мкг/л	Металл	ПДК	Концентрация, мкг/л
Cu	0,1 ПДК	0,1	Zn	0,01 ПДК	0,1
	ПДК	1		0,1 ПДК	1
	10 ПДК	10		ПДК	10
	100 ПДК	100		10 ПДК	100
	1000 ПДК	1000		100 ПДК	1000
Fe	0,001 ПДК	0,1			
	0,01 ПДК	1			
	0,1 ПДК	10			
	ПДК	100			
	10 ПДК	1000			

Для оценки жизнеспособности клеток использовали красители: нейтральный красный и метиленовый синий. При одновременной окраске метиленовый синий окрашивает мертвые клетки в синий цвет, нейтральный красный окрашивает живые клетки в розовый цвет (Рекомендации..., 2008).

В ходе работы были проведены 4 серии опытов.

1. Исследование влияние тяжелых металлов на численность хлореллы. В сосуды объемом 20 мл вносили 18 мл соответствующих растворов и добавляли 2 суспензии хлореллы. Культуру помещали на планшетный шейкер (S-3M ELM1) в условия 10-часового освещения.

Подсчеты проводились каждые 24 часа с помощью камеры Горяева.

2. Исследование возможности аккумуляирования металлов. В сосуды объемом 20 мл вносили 18 мл растворов, которые содержали хлореллу и тяжелые металлы и которые перед этим 7 дней культивировались в условиях постоянного перемешивания и 10-часового освещения. Затем к данным растворам добавлялось



2 мл раствора хлореллы. Культуру помещали на планшетный шейкер (S-3M ELM1) в условия 10-часового освещения.

Подсчеты проводились каждые 24 часа с помощью камеры Горяева и красителей: метиленовый синий и нейтральный красный.

3. Изучение интенсивности аккумуляирования металлов в мертвых организмах. В сосуды объемом 20 мл вносили 18 мл растворов, содержащих хлореллу и тяжелые металлы, которые перед этим 7 дней культивировались в условиях постоянного перемешивания и 10-часового освещения. Данные растворы помещаются под ультрафиолетовую лампу на сутки. Затем к данным растворам добавлялось 2 мл раствора хлореллы. Культуру помещали на планшетный шейкер (S-3M ELM1) в условия 10-часового освещения. Подсчеты проводились каждые 24 часа с помощью камеры Горяева и красителей: метиленовый синий и нейтральный красный.

4. Исследование возможности адаптации хлореллы к тяжелым металлам. В сосуды объемом 20 мл вносили 18 мл растворов тяжелых металлов и добавляли 2 мл суспензии хлореллы, которая перед этим 7 дней культивировалась в растворах тяжелых металлов соответствующих концентраций, представленных выше. Культуру помещали на планшетный шейкер (S-3M ELM1) в условия 10-часового освещения. Подсчеты проводились каждые 24 часа с помощью камеры Горяева и красителей: метиленовый синий и нейтральный красный.

5. Определение точек аккумуляирования металлов. Хлореллу окрашивали гематоксилином и фиксировали окрашенные красным области, которые обозначают наличие комплексов гематоксилина и тяжелых металлов (Рабинович, 1951).

Исследования проводили в трехкратной биологической повторности.

### **Глава 3. Результаты и их обсуждение**

*Chlorella vulgaris* Beijer - одноклеточная зеленая водоросль, постоянно присутствующая во всех биоценозах. В связи с этим

хлореллу рекомендуется использовать в качестве тест-объекта при оценке состояния поверхностных вод, питьевой, водопроводной и колодезной воды, почвы и донных отложений (Мелехова, 2007).

При тестировании водных сред с помощью *Chlorella vulgaris* Beijer чаще всего проводят учет численности, скорости прироста численности через 24 часа и расчета коэффициента регенерации. При проведении исследований необходимо учитывать продолжительность жизненного цикла. В связи с этим подсчеты производились каждые 24 часа.

В работе использовали два вида контроля: питательная среда и дистиллированная вода. Закономерности влияния тяжелых металлов одинаковы как для среды Тамия, так и для дистиллята. Аналогичные данные были получены в исследованиях Н.С. Давыдовой при использовании двухпроцентной среды (Давыдова, 2014). Соответственно в дальнейшем в работе все числовые значения приводятся для дистиллированной воды и растворов солей в ней.

В ходе работы было проведено несколько исследований. Сначала исследовали изменение численности хлореллы под действием тяжелых металлов. Здесь было выявлено, что среди всех металлов наибольшая токсичность наблюдается у меди, из-за чего изменение численности популяции хлореллы более резкое (рис. 2, 3). Железо и цинк гораздо менее токсичны, чем медь, из-за чего изменение численности клеток происходило более плавно. Динамики изменений численности у обоих металлов очень похожи, поэтому в дальнейшем в работе будут приведены характерные для них закономерности на примере цинка.

При внесении  $\text{CuSO}_4$  наблюдалось увеличение численности хлореллы на протяжении всего времени культивирования. Но стоит отметить, что динамика прироста численности неодинакова для различных концентраций соли. Наибольший прирост наблюдается при концентрации 0,1 мкг/л, а наименьший - в концентрации 1000 мкг/л.

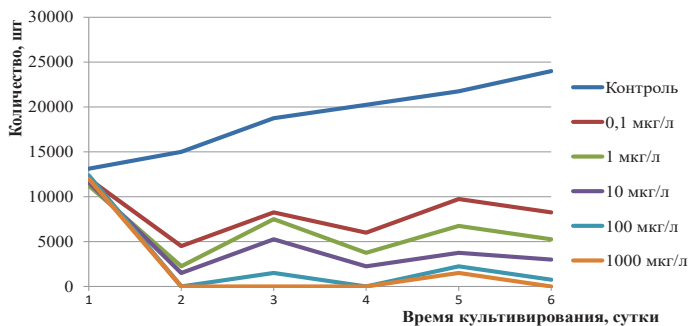


Рис. 2. **Динамика изменения численности хлореллы в присутствии  $\text{CuSO}_4$**

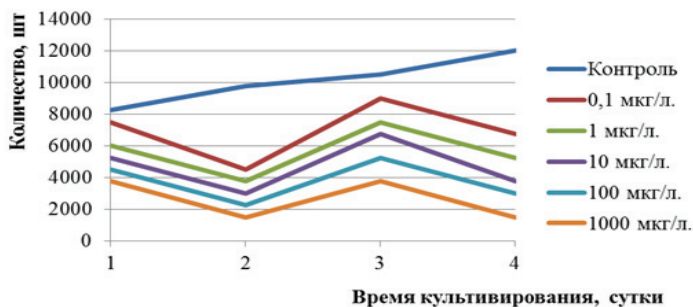


Рис. 3. **Динамика изменения численности хлореллы в присутствии  $\text{CuSO}_4$**

Также стоит отметить, что на вторые сутки после внесения  $\text{CuSO}_4$  наблюдалось резкое уменьшение численности хлореллы во всех концентрациях. Причем в концентрациях 100 и 1000 мкг/л она опускалась до 0. Помимо этого стоит отметить скачкообразность изменения численности.

У железа и цинка в целом картина изменений схожа с таковой у меди (см. рис. 3). При внесении этих металлов в среду на вторые сутки наблюдается резкое снижение численности хлореллы. В дальнейшем численность возрастает, но это происходит скачкообразно. Также стоит отметить меньшую, чем у меди, токсичность, из-за чего восстановление численности происходит быстрее.

Увеличение численности хлореллы с течением времени культивирования говорит о том, что происходит либо приспособление водоросли к влиянию тяжелых металлов, либо вынесение ионов тяжелых металлов из среды. Для проверки гипотезы о том, что происходит вынесение ионов тяжелых металлов из среды вместе с мертвыми особями, было проведено 2 исследования.

В первом исследовании водоросль культивировали семь суток в исследуемых растворах, после чего часть популяции использовали в качестве среды для свежих растворов хлореллы.

По результатам первого исследования по-прежнему наблюдалось резкое уменьшение численности на 2-й день и скачкообразное увеличение численности к 3 дню (рис. 4), но стоит отметить, что уже на 3-й день численность хлореллы в среднем восстановилась до 70% (табл. 2-4).

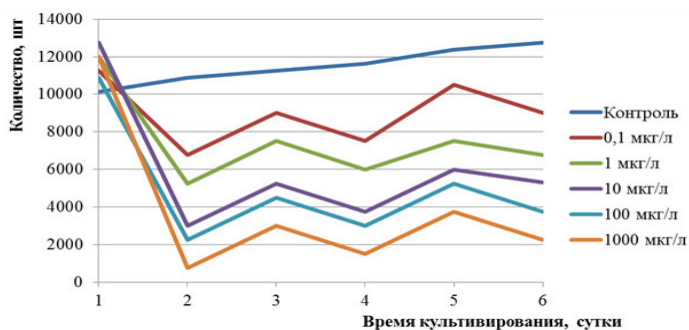


Рис. 4. Динамика изменения численности хлореллы в присутствии  $\text{CuSO}_4$

Во втором исследовании водоросль культивировали семь суток в исследуемых растворах, после чего часть популяции умерщвляли и использовали в качестве среды для свежих растворов хлореллы.

По результатам второго исследования наблюдалось резкое уменьшение численности на 2-й день и скачкообразное увеличение численности к 3 дню. Стоит отметить, что уже на 3-й день численность хлореллы в среднем восстановилась до 110% (табл. 2-4). Таким образом, можно говорить о том, что происходит вынесение ионов с друзьями мертвой хлореллы.

Таблица 2. **Изменение численности хлореллы в присутствии  $\text{CuSO}_4$**

Концентрация, мкг/л	Изменение численности при культивировании		Возможность выноса ионов, 1 исследование		Возможность выноса ионов, 2 исследование		Возможность адаптации хлореллы	
	1-е сутки	6-е сутки	1-е сутки	3-и сутки	1-е сутки	3-и сутки	1-е сутки	3-и сутки
0,1	100%	69%	100%	90%	100%	138%	100%	60%
1	100%	47%	100%	88%	100%	129%	100%	50%
10	100%	26%	100%	71%	100%	120%	100%	33%
100	100%	6%	100%	67%	100%	100%	100%	0%
1000	100%	0%	100%	40%	100%	100%	100%	0%

Таблица 3. **Изменение численности хлореллы в присутствии  $\text{ZnSO}_4$**

Концентрация, мкг/л	Изменение численности при культивировании		Возможность выноса ионов, 1 исследование		Возможность выноса ионов, 2 исследование		Возможность адаптации хлореллы	
	1 сутки	6 сутки	1 сутки	3 сутки	1 сутки	3 сутки	1 сутки	3 сутки
0,1	100%	69%	100%	93%	100%	150%	100%	50%
1	100%	58%	100%	85%	100%	143%	100%	43%
10	100%	48%	100%	82%	100%	140%	100%	33%
100	100%	34%	100%	78%	100%	125%	100%	25%
1000	100%	23%	100%	75%	100%	100%	100%	0%

Таблица 4. **Изменение численности хлореллы в присутствии  $\text{FeSO}_4$**

Концентрация, мкг/л	Изменение численности при культивировании		Возможность выноса ионов, 1 исследование		Возможность выноса ионов, 2 исследование		Возможность адаптации хлореллы	
	1 сутки	6 сутки	1 сутки	3 сутки	1 сутки	3 сутки	1 сутки	3 сутки
0,1	100%	80%	100%	91%	100%	130%	100%	71%
1	100%	56%	100%	89%	100%	122%	100%	67%
10	100%	42%	100%	88%	100%	114%	100%	50%
100	100%	34%	100%	83%	100%	106%	100%	33%
1000	100%	19%	100%	60%	100%	100%	100%	0%

Также проверялась гипотеза о том, что хлорелла адаптируется к влиянию тяжелых металлов. В этом исследовании водоросль культивировали семь суток в исследуемых растворах, после чего часть популяции использовали в качестве засевого материала для свежих растворов солей. Стоит отметить, что в этом исследо-

вании восстановления численности почти не происходит. Более того, при концентрации 1000 мкг/л у всех металлов наблюдается падение численности до 0. Таким образом, токсичность среды не уменьшалась и адаптационные механизмы не активизировались.

При окраске хлореллы гематоксилином окрашивались хлоропласт и клеточная стенка, что говорит об отложениях меди и железа в данных структурах клетки, что согласуется с результатами других исследователей.

В литературе имеются данные о высокой чувствительности водорослей к содержанию меди в воде (Полынов, 1993), при этом через некоторое время начинается массовое развитие водорослей (Шилова, 2014). В работах А.Ф. Титова показано, что добавление сульфата цинка в среду оказывает заметное влияние на изменение численности клеток в культуре: чем выше концентрация ионов металлов, тем заметнее его отрицательное влияние на рост популяции. Было установлено, что токсичность для водорослей тяжелых металлов обусловлена их накоплением в клетках, поскольку поступление металла значительно превышает выведение токсических избытков в окружающую среду. При этом основная часть аккумулярованного металла прочно связывается в клетке и обнаруживается при экстракции во фракциях, содержащих белки и другие высокомолекулярные соединения (Хоботьев, 1976).

### **Заключение**

Использование живых организмов при оценке степени загрязнения окружающей среды требует комплексного подхода. При этом важно учитывать эколого-биологические особенности вида, специфику его метаболизма и жизненного цикла. Так, *Chlorella vulgaris* Beijer в процессе жизнедеятельности может изменять содержание токсичных веществ в среде, как накапливая их, так и возвращая в ходе метаболических перестроек или при разрушении мертвых клеток.

Важно отметить, что при большем времени культивирования водоросль приспосабливается к данным условиям среды и включаются механизмы нейтрализации негативного воздействия.

Причем нейтрализация происходит путем вынесения части ионов из среды вместе с друзами мертвой хлореллы. Адаптационные реакции могут фиксироваться уже у 2-3 поколения хлореллы. Так, более острая реакция проявляется на 1-4-е сутки.

Из рассмотренных металлов наибольшим токсичным действием отличаются соли меди в концентрации 1000 мкг/л.

Кроме того, проведение тестирования только по одному критерию может не отражать реальную ситуацию. Так, изменение численности клеток в пробах может быть результатом как интенсивного размножения, так и гибели клеток, которые из-за перемешивания среды также учитываются. Поэтому оценку загрязнения окружающей среды с помощью хлореллы необходимо проводить по комплексу показателей. При этом часто невозможно выявить причины токсичности исследуемых проб из-за комплекса действующих факторов и компенсаторного эффекта водоросли.

Важно отметить, что для более детального исследования влияния тяжелых металлов необходимо расширить список используемых солей и рассмотреть возможность определения и других показателей, например продуктивности популяции.

Полученные результаты вносят вклад в усовершенствование методики исследования степени загрязненности поверхностных вод с помощью одноклеточных водорослей. Кроме того, полученные данные о выносе тяжелых металлов с друзами хлореллы позволяют разрабатывать современные методы очистки водоемов и вод с учетом возможности возврата металлов при разрушении клеточных структур.

#### **Литература**

1. Авакян З.А. Токсичность тяжелых металлов для микроорганизмов // Микробиология. 1973. Т. 2. С. 5-45.
2. Андреева В.М. Почвенные и аэрофильные зеленые водоросли. СПб.: Наука, 1998. 350 с.
3. Багаева Т.В., Ионова Н.Э., Надеева Г.В. Микробиологическая ремедиация природных систем от тяжелых металлов: учебно-методическое пособие. Казань: Казанский университет, 2013. 56 с.
4. Белякова Г.А., Дьяков Ю.Г., Тарасов К.Л. Ботаника: в 4 т. Т. 2: Водоросли и грибы. М.: Академия, 2006. С. 205-237.

5. Богданов Н.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных. Пенза: НИИ альгобиотехнологии, 2007. 48 с.
6. Будников Г.К. Тяжелые металлы в экологическом мониторинге водных систем // Соросовский образовательный журнал. 1998. № 5. С. 23-29.
7. Скурлатов Ю.И., Дука Г.Г., Мизити А. Введение в экологическую химию: учебное пособие для хим. и хим.-технолог. спец. вузов. М.: Высшая школа, 1994. 400 с.
8. Горностаева Е.А. Влияние ионов меди и никеля на почвенные цианобактерии и цианобактериальные сообщества: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08. М., 2015. 189 с.
9. Грубинко В.В., Костюк В.В. Структурные изменения в клеточных мембранах водных растений при воздействии токсических веществ // Гидробиологический журнал. 2011. Т. 47. № 6.
10. Давыдова Н.С. Влияние ионов меди на динамику роста водоросли хлорелла. URL: <http://elib.sfu-kras.ru/handle/2311/17605> (дата обращения 12.12.2019).
11. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2018 году.
12. Евдокимова Г.А. Эколого-микробиологические основы охраны почв Крайнего Севера. Апатиты: КНЦ РАН, 1995. 272 с.
13. Ираэль Ю.А. Экология и контроль состояния природной среды. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 560 с.
14. Исмаилходжаев Б.Ш. Влияние экологических факторов на рост, продуктивность и биохимические особенности некоторых видов *Chlorella Beyer*, *Scenedesmus Meyen*, *Ankistrodesmus corda*, *Chlamydomonas Ehr.* в культуре. Ташкент: Академия наук Узбекской ССР, 1984. 138 с.
15. Мелехова О.П., Егорова Е.И. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование. М.: Академия, 2007. С. 202-213.
16. Пиментел Флорес Хосе Луис. Микроводоросли как объект биомониторинга в условиях антропогенного стресса при действии тяжелых металлов. М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, 2004. 125 с.
17. Плеханов С.Е. Ранние эффекты токсического действия цинка, кобальта, кадмия на фотосинтетическую активность водоросли *Chlorella rupeoidosa* Chick // Известия Российской академии наук. Сер. биологическая. 2003. № 5. С. 610-616.
18. Польшов В.А. Действие низких концентраций меди на фотоингибирование фотосистемы 2 у *Chlorella vulgaris* // Физиология растений. 1993. Т. 40. № 5. С. 754-759.



19. Рабинович Е. Фотосинтез. М.: Изд-во иностранной литературы, 1951. 622 с.
20. Саенко Г.Н. Металлы и галогены в морских организмах. М.: Наука, 1992. 200 с.
21. Токсичность медьсодержащих соединений для водорослей / В.Г. Хобтёв [и др.] // Гидробиологический журнал. 1975. Т. 11. № 5. С. 49-55.
22. Шилова Н.А. Влияние тяжелых металлов на представителей пресноводного фито- и зоопланктона в условиях засоления: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08. Саратов, 2014. 133 с.
23. Franklin N.M., Stauber J.L., Apte S., Lim R.P. Effect of initial cell density on the bioavailability and toxicity of copper in microalgal bioassays. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 2002, vol. 21, pp. 742-751.
24. Howlett N., Avery S.V. Induction of lipid peroxidation during heavy metal stress in *Saccharomyces cerevisiae* and influence of plasma membrane fatty acid unsaturation. *Applied and environmental microbiology*, 1997, vol. 63, no. 8, pp. 2971-2976.
25. 3N-BBM+V (Bold Basal Medium with 3-fold Nitrogen and Vitamins; modified). URL: [http://www.ccap.ac.uk/media/documents/3N\\_BBM\\_V.pdf](http://www.ccap.ac.uk/media/documents/3N_BBM_V.pdf) (accessed 15.11.2018).
26. Р 52.24.695-2007. Рекомендации. Оценка токсического загрязнения природных вод и донных отложений водных экосистем по коэффициенту регенерации популяции. URL: <https://meganorm.ru/Data2/1/4293831/4293831449.htm> (дата обращения 27.04.2018).

## **РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАМЕДЛЕНИЮ ТЕМПОВ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА: ОПЫТ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

### **Введение**

Масштабная индустриализация, ставшая доминирующим трендом развития большинства мировых держав в XX веке, оказала неоднозначное воздействие на систему «общество–окружающая среда». С одной стороны, данный процесс позволил заметно повысить уровень развития экономических отношений (развитие производительных сил, территориального разделения труда). С другой стороны, интенсивный экономический рост вызвал массу экологических проблем, среди которых особым образом отстоит проблема изменения климата.

Актуальность темы данного исследования не вызывает сомнений, поскольку в настоящее время проблема изменения климата приобрела особую значимость. По мнению ученых, если в ближайшее время не будут приняты решительные меры, направленные на замедление темпов изменения климата, то уже к концу XXI века некоторые части нашей планеты станут непригодными для жизни людей.

В ближайшей перспективе вследствие таяния ледников, обмеления рек и озер, может произойти заметное истощение запасов пресной воды. Подъем уровня вод мирового океана может грозить подтоплением прибрежных территорий (в том числе, городских агломераций). Также стоит отметить, что некоторые регионы могут стать непригодными для ведения сельского хозяйства, что негативным образом отразится на продовольственной безопасности. И это далеко не все проблемы, которые являются следствием изменения климата.

Стоит также отметить, что актуальность исследования также связана с рядом теоретико-методологических аспектов, связанных с темой настоящей работы: терминологической неопределенностью в отношении сущности понятия «климат», отсутствием общепринятой классификации климатов и пр.

В качестве объекта исследования в рамках данной работы была выбрана Вологодская область. Цель работы состоит в разработке мероприятий, направленных на снижение темпов изменения климата в регионе.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Исследовать теоретико-методологические основы проблемы изменения климата в трудах отечественных и зарубежных ученых (в том числе, систематизировать подходы к сущности понятия «климат», охарактеризовать возможные последствия климатических изменений, описать технологические и экономические мероприятия, которые уже применяются для решения проблемы замедления темпов изменения климата).

2. Дать эколого-хозяйственную характеристику региона.

3. Разработать и дать экономическое обоснование мероприятию, которое будет способствовать решению проблемы замедления темпов изменения климата на региональном уровне.

### **Исследование проблемы изменения климата**

#### **Изучение особенностей климата**

Климат играет исключительную роль в жизни земной поверхности. Под влиянием климата формируются почвенный покров и растительность. Климат в значительной степени влияет на животный мир, на условия жизни человека и на его хозяйственную деятельность. Климат определяет режим рек, озер, болот, влияет на жизнь морей и океанов, а также оказывает влияние и на формирование рельефа. Таким образом, можно сказать, что климат влияет на все процессы жизни земной поверхности.

**Сущность понятия «климат».** Понятие климат рассматривается учеными по-разному. В узком смысле слова под ним понимается обобщение изменений погоды и представляется набором

условий погоды в заданной области пространства в заданный интервал времени, в широком смысле понимается как статистическая совокупность состояний, проходимых системой «атмосфера-океан-суша-криосфера-биосфера» за пределы времени в несколько десятилетий. Представителями первого – узкого – подхода являются Г.В. Груза, Э.Я. Ранькова, второго – широкого – Хромов С.П., Петросянц М.А. В работах Хромова С.П., Петросянц М.А. раскрывалась сущность обоих подходов к данному понятию, однако ключевым рассматривался широкий смысл в виду его совокупности состояний, проходимых системой «атмосфера-океан-суша-криосфера-биосфера» [1].

Таблица 1. **Определение понятия «климат» в работах отечественных исследователей**

Определение	Авторы
Под климатом в узком смысле слова, или локальным климатом, понимают совокупность атмосферных условий за многолетний период, свойственных тому или иному месту в зависимости от его географической обстановки. Климатом в широком смысле, или глобальным климатом, называется статистическая совокупность состояний, проходимых системой «атмосфера-океан-суша-криосфера-биосфера» за пределы времени в несколько десятилетий. В таком понимании климат есть понятие глобальное.	Хромов С.П., Петросянц М.А.
Климат в узком, но широко распространенном смысле есть обобщение изменений погоды и представляется набором условий погоды в заданной области пространства в заданный интервал времени.	Г.В. Груза, Э.Я. Ранькова
По-гречески «климат» значит наклон. Имеется ввиду наклон поверхности к лучам Солнца. Определение б понятия «климат» как статистического ансамбля состояний, проходимых системой атмосфера – океан – суша в несколько десятилетий было выработано не так давно. В настоящее время совершенно очевидно, что климат – это результат развития сложнейшей системы взаимодействия гидросферы, атмосферы, биосферы и земной коры. К тому же Земля, как планета, испытывает влияние космических факторов.	О. М. Морина, А. М. Дербенцева, В. А. Морин
Источник: С.П. Хромов, М.А.Петросянц. Метеорология и климатология. М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006. 582 с.	

В рамках настоящей работы при рассмотрении понятия «климат» будем придерживаться комплексного подхода (Хромов С.П., Петросянц М.А.). Данное решение обусловлено тем, что в контексте обозначенного подхода раскрывается вся многоаспектность рассматриваемого понятия.

**Климатообразующие факторы.** Климат Земли в целом и её отдельных регионов формируется под влиянием ряда астрономических и географических факторов, влияющих на суммарное количество солнечной радиации, получаемой планетой, а также её распределение по сезонам, полушариям и континентам. С началом промышленной революции человеческая деятельность становится также климатообразующим фактором, ведь она самым прямым образом оказывает на него существенное влияние.

Все климатообразующие факторы принято классифицировать на две основные группы: внешние и внутренние [2]. Внешние климатообразующие факторы в свою очередь подразделяются ещё на астрономические и геофизические (табл. 2).

Таблица 2. **Характеристика основных климатообразующих факторов**

Группа факторов	Наименование фактора	Характеристика
Внешние астрономические	Светимость солнца	Показывает количество энергии, выделяемое в единицу времени. Чем больше выделяется энергии, тем выше светимость. Эта характеристика применяется для всех звёзд. Естественно, чем больше светимость Солнца, тем больше тепла приходит на нашу планету. Численным показателем светимости выступает солнечная постоянная. Сейчас она равна примерно $1361 \text{ Вт/м}^2$ . В течение года вариации постоянной могут составлять около 7%, но в целом это стабильный показатель из года в год. Тем не менее, за последние 4,5 млрд. лет светимость Солнца увеличилась на 25% и продолжает повышаться.
	Положение орбиты Земли	Земля, как и другие планеты Солнечной системы, вращается вокруг Солнца. Это обращение происходит по траектории, которая имеет вид эллипса. Если бы орбита была расположена иначе, то естественно это отразилось бы на климате. Так, на Венере, орбита которой расположена к Солнцу гораздо ближе, температура на поверхности составляет около $460 \text{ }^\circ\text{C}$ . Радиус орбиты Марса, наоборот, превышает земной. К ней поступает меньше солнечной энергии и как следствие – на планете гораздо холоднее, чем на Земле. Средняя температура на поверхности Марса оценивается около $-63 \text{ }^\circ\text{C}$ (для сравнения, на нашей планете она составляет $+15 \text{ }^\circ\text{C}$ ).

## Продолжение таблицы 2

Группа факторов	Наименование фактора	Характеристика
	Наклон оси Земли к поверхности орбиты	Благодаря тому, что земная ось имеет наклон около $23,4^\circ$ , у нас происходит смена времён года. Если бы ось вращения планеты была перпендикулярной, то отсутствовали бы времена года. В том случае, если бы наклон был достаточно большой (к примеру, $45^\circ$ ), то произошло бы сильное смещение природных зон. На огромных территориях было бы очень жаркое лето и холодная зима без солнечного света.
Внешние геофизические	Размер и масса Земли	Данные параметры оказывают прямое влияние на многие другие характеристики планеты, в том числе на скорость вращения и на силу тяжести. Сила тяжести влияет на способность удерживать атмосферу (и, следовательно, на климат). Здесь нужно внести небольшое уточнение. Дело в том, что наша планета медленно теряет эту способность, поскольку её масса медленно уменьшается. Отток массы в космическое пространство превышает приток массы на планету из вне. Скорость вращения планеты влияет на продолжительность дня, а значит и на распределение тепла.
	Гравитационное и магнитное поле	Поля влияют на циркуляцию атмосферы. В частности, гравитационное поле характеризуется распределением силы тяжести. Существует теория, согласно которой скорость вращения планеты зависит частично от магнитного поля. Поэтому оно также учитывается при изучении формирования климата в различных геофизических моделях.
	Внутреннее тепло Земли	Основной поток тепла на Землю поступает от Солнца. Но не стоит забывать и об эндогенном (внутреннем) источнике тепла самой планеты. Вулканизм и гейзеры – внешнее проявление процессов, происходящих внутри. По последним данным температура в ядре Земли составляет около $6000^\circ\text{C}$ , а нижней мантии около $2000\text{--}3000^\circ\text{C}$ . Посредством тектонической деятельности это внутреннее тепло постепенно выходит наружу. При извержении вулкана также происходит огромный выброс пыли и газов, несравнимый с выбросами человеческой деятельности. Выбрасываемые вещества попадают в атмосферу, изменяя её состав и прозрачность.

Группа факторов	Наименование фактора	Характеристика
Внутренние	Состав атмосферы	Газовый состав атмосферы и различные примеси в ней также влияют на формирование климата. Наиболее простые примеры: увеличение частиц пыли ведёт к повышению мутности. Чем выше мутность атмосферы, тем меньше приток солнечных лучей (солнечной радиации) на земную поверхность. При возрастании концентрации таких газов как метан и углекислый, на планете усиливается парниковый эффект и т.д.
	Рельеф суши	Для простоты понимания приведём следующий пример: чем выше вы поднимаетесь в горы, тем ниже температура воздуха. В горах Кавказа на высоте порядка 3 км всё лето лежит снег. Всем известная по рекордной жаре Долина Смерти в штате Калифорния (США) располагается на 86 метров ниже уровня моря. Этот фактор играет большую роль при дневном прогреве воздуха (обычно в котловинах и балках прогрев идёт более активно и достигаются более высокие температуры).
	Распределение суши и океана	Вода и суша обладают разными физическими свойствами. Вода более медленно нагревается и остывает. Именно поэтому вблизи морей действует морской климат, который характеризуется сравнительно маленькими суточными и сезонными амплитудами температуры воздуха (мягкие зимы и относительно прохладное лето). Близость к морю приводит к тому, что выпадает также больше осадков. К примеру, побережье Индии, Норвегия, Филиппины и т.д.
	Океанические течения	Однако, не во всех случаях близость к морю гарантирует повышенное количество осадков в береговой зоне. Так, в Южной Америке, несмотря на близость к океану, сформировалась наиболее засушливая пустыня мира - Атакама. Причиной для её возникновения послужило Перуанское холодное течение, оно препятствует формированию осадков. Там же, где протекают тёплые течения, то осадков обычно много.
Источник: Климатообразующие факторы и их классификация // МЕТЕОПРОГ. URL: <a href="https://www.meteoproг.ua/ru/news/599350-klimatoobrazuyushhie-faktory-i-ix-klassifikaciya.html">https://www.meteoproг.ua/ru/news/599350-klimatoobrazuyushhie-faktory-i-ix-klassifikaciya.html</a> (дата обращения: 13.03.2022)		

Таким образом, раздел о климатообразующих факторах является достаточно объёмным и охватывает самые разные элементы как самой планеты, так и её место в Солнечной системе.

Мы указали только основные климатообразующие факторы. К числу других факторов отнести можно географическую широту, растительность, снежный покров, орографию (расположение хребтов, гор). Следует различать факторы: рельеф и орографию. Это не совсем одно и то же. Важна не только высота местности. Расположение гор в одном направлении и в другом также могут сильно повлиять на климат.

**Классификация климатов.** Из всего, что было сказано, ясно одно, что климатов на Земле очень много и что границ между климатическими поясами и областями нельзя наметить точно. Все это вместе взятое делает понятным, почему единой общепринятой классификации климатических поясов пока еще не существует. Наиболее же распространенными классификациями являются классификации В. Кеппена, Л. С. Берга и Б. П. Алисова. В. Кеппен, учитывая наличие или отсутствие ясно выраженной смены времен года, а также температуру воздуха и количество осадков, выделил в каждом полушарии пять основных типов климата: тропический дождливый, сухой, умеренно теплый, умеренно холодный (бореальный), снеговой [1].

А. Тропический дождливый климат характеризуется средней температурой самого холодного месяца не ниже  $+18^{\circ}$  и годовым количеством осадков не менее 750 мм. К этому типу климата относятся климаты влажных тропических лесов, климаты саванн и климаты муссонов.

В. Сухой климат имеет среднюю температуру самого теплого месяца выше  $+10^{\circ}$ , а количество осадков небольшое (около 250 мм). Сюда относится климат пустынь и климат степей.

С. Умеренно теплый климат характеризуется средней температурой самого холодного месяца ниже  $+18^{\circ}$ , но выше  $-3^{\circ}$ . Здесь выделяются: теплый климат с сухим летом, с влажным летом и климат влажноумеренный.

Д. Умеренно холодный климат имеет среднюю температуру самого теплого месяца выше  $+10^{\circ}$ , а самого холодного ниже  $-3^{\circ}$ . Сюда относится умеренно холодный климат с сухой зимой (например, Восточная Сибирь) и с влажной зимой (часть Европы).

Е. Снеговой климат имеет среднюю температуру самого теплого



месяца ниже  $+10^{\circ}$ . Это климат тундр и климат вечного мороза (ледяное плато Гренландии, Антарктида, высокогорные области).

Классификация Кеппена с небольшими изменениями и уточнениями принята для мировой климатической карты в «Большом советском атласе мира». Однако классификация Кеппена имеет и ряд недостатков. Он дал типы климатов в строгой зональности, а в действительности климаты сухие и умеренно теплые являются незональными. Для выделения вертикальных климатических зон он применил те же показатели, что и для широтной зональности, а это привело его к неверным климатическим аналогиям.

Более подробную классификацию климатов дал академик Л. С. Берг. Он положил в основу своей классификации не только метеорологические данные, но и ряд географических факторов (влияние суши, моря, рельефа, растительности и т. д.).

Л.С. Берг прежде всего выделил климаты низин и климаты возвышенностей. В климатах низин он различал климаты океанов и климаты суши, а в климатах возвышенностей – климаты нагорий и плато и климаты горных систем и отдельных гор. Приведем в качестве примера климаты низин суши, которые Л.С. Берг объединяет в 11 зон [1]:

- 1) климат тундр;
- 2) климат тайги;
- 3) климат лиственных лесов умеренной зоны;
- 4) муссонный климат умеренных широт;
- 5) климат степей;
- 6) климат средиземноморский (субтропический);
- 7) климат зоны субтропических лесов;
- 8) климат внутриматериковых пустынь (умеренного пояса);
- 9) климат субтропических пустынь (областей пассатов);
- 10) климат саванн (или тропических лесостепей);
- 11) климат влажных тропических лесов.

На плато и в горах Берг выделяет те же типы климатов, что и на низинах, добавляя к ним еще один тип — климат вечного мороза (средняя температура самого теплого месяца ниже  $0^{\circ}$ ).

Л. С. Берг в отличие от Кеппена строго разграничивает широтную и вертикальную климатические зональности. Неудачным

положением в классификации Берга является распространение типов климата суши на океаны. Он считал, что в Тихом и Атлантическом океанах можно встретить климат пустынь, степей, саванн и др.

Значительный интерес представляет собой классификация климатов, разработанная Б. П. Алисовым в 1936–1949 гг. и построенная на генетическом принципе. В основу деления поверхности земного шара на климатические пояса он положил географические типы воздушных масс; при этом им учтены общие условия циркуляции атмосферы, распределение суши и воды. В соответствии с наличием на земном шаре четырех основных географических типов воздушных масс Б. П. Алисов выделил четыре основных климатических пояса и три промежуточных. Основные пояса: пояс экваториального воздуха, пояс тропического воздуха, пояс воздуха умеренных широт, пояс арктического (в южном полушарии антарктического) воздуха. Промежуточные пояса: пояс экваториальных муссонов (субэкваториальный пояс), субтропический и субарктический (в южном полушарии субантарктический) пояс. В каждом поясе в связи с распределением суши и моря выделяются еще подтипы: континентальный климат и морской [3].

### **Факторы и последствия изменения климата**

Климат планеты – неустойчивая система, постоянно меняющаяся под воздействием внутренних и внешних факторов.

**Факторы изменения климата.** Ученые всего мира сходятся во мнении, что все факторы изменения климата можно условно разделить на две группы: естественные и антропогенные.

Не антропогенные (естественные) факторы – это факторы, которые дают объяснение, как и почему происходят естественные изменения климата. К их числу можно отнести следующие [1]:

1. *Тектоника литосферных плит.* За довольно долгое время, континенты передвигаются при помощи тектонических плит. Таким образом, создаются новые моря и океаны, рушатся или растут горы: создается поверхность, где впоследствии и формируется климат.

2. *Солнечное излучение.* Без света Солнца невозможно было бы и образование пригодных для жизни условий, и осуществление процессов, происходящих на живой планете, в том числе, формирование климатических условий. В аспекте очень долгого периода, сейчас Солнце стало ярче и дает гораздо больше тепла. Такой долгий процесс тоже влияет на Землю. Если верить исследователям, то на раннем этапе формирования жизни на Земле, Солнце было настолько неактивным, что вода находилась в состоянии льда. Даже в краткие временные отрезки можно проследить изменение активности светила. К примеру, в начале прошлого века было замечено потепление, что связано с кратковременной активностью Солнца. Влияние звезды на атмосферу Земли, полностью не изучено, но оно не связано с изменениями, которые происходят на самой Огненной планете.

3. *Циклы Миланковича.* Изменение траектории земной орбиты сказываются на состоянии климата, и очень похожи по своим действиям на солнечное воздействие. Изменение траектории полета планеты является следствием неравномерное распределения солнечных лучей по Земному шару. Такое явление имеет название циклы Миланковича. Что является следствием связи Земли и Луны с другими планетами, благодаря чему их можно рассчитать со всеми подробностями. Результат таких циклов можно считать изменение размеров пустыни Сахара в небольшие периоды времени.

4. *Вулканизм.* Как показывают научные исследования, за одним мощным извержением вулкана следует похолодание в данной местности в течение нескольких лет. Несмотря на редкость извержений, вулканы оказывают существенное влияние на особенности формирования климата в течение многих тысяч лет и влияют на вымирание или сохранение целых видов. Изначально считалось, что снижение температуры после извержения, происходит из-за вулканической пыли, так как она может мешать солнечному излучению достигать земной атмосферы. Но, как выяснилось, основная масса пыли рассеивается в течение полугода.

Антропогенные факторы – это факторы, вызывающие преимущественно изменение газового и аэрозольного состава атмос-

феры в результате хозяйственной деятельности человека, изменение характера землепользования.

Наряду с естественными факторами на глобальные климатические условия оказывает возрастающее влияние хозяйственной деятельности. Развитие земледелия в засушливых районах начало широко применяться искусственное орошение. Распространение земледелия в лесной зоне также приводило к некоторым изменениям климата вследствие вырубки лесов на больших пространствах. Строительство городов, создание новых водоемов и осуществление различных мелиоративных мероприятий, а также лесонасаждение оказывает прямое влияние на изменение климата. Влияние оказывает развитие промышленности и автомобильного транспорта. С тех пор, как человек стал сжигать в возрастающих количествах ископаемое топливо с выбросом в атмосферу парниковых газов, прежде всего углекислого, парниковый эффект стал быстро усиливаться. Нижняя часть атмосферы стала интенсивно теплеть, разбудив в климатической системе процессы, ускоряющие потепление.

***Последствия изменения климата.*** В последние годы климат на Земле заметно меняется: одни страны страдают от аномальной жары, другие от слишком суровых и снежных зим, непривычных для этих мест. Экологи говорят о глобальном изменении климата, включающем увеличение средней годовой температуры, вызывающей таяние ледников, и повышение уровня Мирового океана. Помимо потепления, происходит также разбалансировка всех природных систем, которая приводит к изменению режима выпадения осадков, температурным аномалиям и увеличению частоты экстремальных явлений, таких как ураганы, наводнения и засухи [4].

Если государства не начнут всерьез заниматься проблемой охраны окружающей среды, то к 2100 году температура на планете может подняться на 3,7-4,8 °С. Климатологи предупреждают: необратимые последствия для экологии наступят уже при потеплении более чем на 2 °С.

Если не удастся остановить повышение температуры, то планете могут ждать следующие последствия:

– *Природные катаклизмы.* Климатические пояса сдвинутся, изменения погоды станут более резкими (сильные морозы, сменяющиеся внезапными оттепелями зимой, рост числа аномально жарких дней летом). Увеличится частота и сила аномальных явлений, таких как засухи и наводнения. Связь между изменением климата и возникновением стихийных бедствий доказали американские ученые, которые обнаружили следы потепления при изучении тропических циклонов в Тихом океане, необычно высоких летних температур в Европе, Китае, Южной Корее и Аргентине, а также лесных пожаров в американском штате Калифорния. Климатические изменения послужили также катализатором засухи в Африке и на Ближнем Востоке, снежных бурь в Непале и проливных ливней, вызвавших наводнения в Канаде и Новой Зеландии.

– *Непригодные для жизни территории.* Некоторые страны из-за повышения влажности и высокой средней температуры к 2100 году могут стать непригодными для жизни. Согласно исследованию американских ученых, в группу риска попадают Катар, Саудовская Аравия, Бахрейн, ОАЭ и другие страны Ближнего Востока. По расчетам климатологов, при текущем темпе роста выбросов парниковых газов уже к 2070 году средняя температура воздуха в странах Персидского залива может составить 74-77 °С. Это сделает территории непригодными для людей. Исключения могут составить крупные мегаполисы с развитой системой кондиционирования. Но и в них люди смогут выходить из дома лишь по ночам.

– *Удар по биологическому разнообразию.* По мнению некоторых ученых, мы находимся в середине шестого по счету в истории Земли массового вымирания видов. И на этот раз данный процесс вызван действиями человека. Если потепление климата не остановить, многие экосистемы, виды живых существ, которые в них входят, станут менее разнообразными, менее насыщенными. Существуют прогнозы исчезновения до 30-40% видов растений и животных, поскольку их среда обитания будет изменяться быстрее, чем они смогут приспособиться к этим изменениям.

– *Нехватка питьевой воды, голод и эпидемии.* Эксперты ООН предупреждают, что потепление отрицательно скажется на урожайности, особенно в слаборазвитых странах Африки, Азии и Латинской Америки, что приведет к продовольственным проблемам. По данным ученых, к 2080 году число людей, сталкивающихся с угрозой голода, может увеличиться на 600 млн человек. Другим важным последствием климатических изменений может стать нехватка питьевой воды. В регионах с засушливым климатом (Центральная Азия, Средиземноморье, Южная Африка, Австралия и т. п.) ситуация еще более усугубится из-за сокращения количества осадков. Голод, нехватка воды, а также миграция насекомых может привести к увеличению эпидемий и распространению в северных районах таких тропических болезней как малярия и лихорадка. Изменения климата могут коснуться не только здоровья людей, но также повысить риск политических разногласий и конфликтов за доступ к водным и продовольственным ресурсам.

– *Повышение уровня мирового океана.* Одним из самых ощутимых следствий потепления климата, по всей видимости, станет таяние ледников и повышение уровня Мирового океана. Миллионы людей на побережье погибнут от частых наводнений или будут вынуждены переселиться, предсказывают аналитики ООН. По мнению экспертного сообщества, повышение уровня моря в XXI веке составит до 1 м (в XX веке - 0,1-0,2 м). В этом случае наиболее уязвимыми окажутся низменности, прибрежные территории и небольшие острова. Первыми в зону риска попадают Нидерланды, Бангладеш и малые островные государства, такие как Багамы, Мальдивы. Значительные территории могут быть затоплены в таких странах, как Россия, США, Великобритания, Италия, Германия, Дания, Бельгия, Ирак, Таиланд и Вьетнам. Серьезный ущерб грозит Китаю, где около 140 млн человек могут лишиться крова, и Японии, где может затопить дома более 30 млн человек – четвертой части населения страны.

***Предполагаемые последствия для РФ.*** Климат в России также заметно меняется. Чаще наблюдаются резкие изменения погоды, аномально высокие и аномально низкие температуры.

По данным Минприроды РФ, в нашей стране с 1990 по 2010 год количество природных катастроф, таких как паводки, наводнения, сели и ураганы, возросло почти в четыре раза и продолжает увеличиваться примерно на 6-7% в год. Экологи предсказывают, что в течение следующих десяти лет их число может удвоиться.

По оценке Всемирного банка, ежегодный ущерб от воздействия опасных гидрометеорологических явлений на территории России составляет 30-60 млрд рублей.

По расчетам Росгидромета, в России средняя годовая температура растет в 2,5 раза быстрее, чем во всем мире. Наиболее активно потепление идет в северных районах РФ, добавляют в МЧС. Так, в Арктике к концу XXI века температура может вырасти на 7 °С. Уже к середине XXI века средняя температура зимой на всей территории России может увеличиться на 2-5 °С. Повышение летних температур будет менее выраженным и составит 1-3 °С к середине столетия, полагают спасатели.

Глава Росгидромета Александра Фролова считает, что потепление климата для России несет не только риски, но и преимущества.

Угрозы, связанные с потеплением:

- рост повторяемости, интенсивности и продолжительности засух в одних регионах, экстремальных осадков, наводнений, случаев опасного для сельского хозяйства переувлажнения почвы - в других;

- повышение пожароопасности в лесах и на торфяниках;

- нарушение привычного образа жизни коренных северных народов;

- деградация вечной мерзлоты с ущербом для строений и коммуникаций;

- нарушение экологического равновесия, вытеснение одних биологических видов другими;

- увеличение расходов электроэнергии на кондиционирование воздуха в летний сезон для значительной территории страны.

## **Характеристика мероприятий по замедлению темпов изменения климата, реализуемых в России и за рубежом**

В предыдущих разделах настоящей работы было отмечено, что загрязнение воздуха происходит двумя путями: естественным и в результате жизнедеятельности человека (антропогенным). Естественное загрязнение атмосферного воздуха имеет природное происхождение и существовало всегда. Однако, темпы изменения климата в результате данного типа загрязнения значительно уступают антропогенному.

К источникам антропогенного загрязнения воздуха относятся [1, 5, 6]:

- транспорт (образующиеся от работающего автотранспорта, поездов, судов, самолетов различные выбросы – автотранспорт является основным загрязнителем атмосферного воздуха промышленно развитых стран мира);

- предприятия черной и цветной металлургии (при выплавке руд в воздух выбрасываются твердые частицы, оксиды серы и углерода, также (в зависимости от исходных руд) могут попадать и такие вредные вещества, как марганец, свинец, пары ртути и др.);

- тепловые и атомные электростанции, котельные, от которых в процессе сжигания твердого или жидкого топлива в атмосферу выделяется дым, который может содержать диоксид углерода и пары воды, оксиды углерода, серы, азота, углеводороды и др., твердые частицы (зола, пыль, сажа);

- свалки мусора, продукты переработки бытовых отходов, а также вещества, образующиеся при сжигании топлива, используемого для приготовления пищи человеком;

- в сельской местности основными загрязнителями являются животноводческие и птицеводческие комплексы, пестициды, используемые для борьбы с сорняками и болезнями сельскохозяйственных культур, плодово-ягодных растений и др.

Избыточное количество химических веществ в нижних слоях атмосферы вызывает повышение температуры поверхности земли. Это приводит к массе проблем – таянию ледников и пр. Как следствие, истощаются водные ресурсы, запасы пресной



воды, высыхание водоемов, сокращение рыбных ресурсов. Кроме того, избыточная концентрация хлор- и фторсодержащих фреонов может вызывать озоновые дыры.

Поскольку главными факторами загрязнения атмосферного воздуха являются автомобильный транспорт и промышленность, то и мероприятия, направленные на замедление темпов изменения климата, было принято решение рассмотреть с позиции следующих двух оснований:

1) фактор изменения климата – деятельность промышленных предприятий;

2) фактор изменения климата – автомобильный транспорт.

Стоит заметить, что, в свою очередь, данные мероприятия могут быть двух типов: технологические и экономические. И если первый тип мероприятий подразумевает разработку и создание оборудования, техники и пр., (например, системы очистки газов, промышленные фильтры, пылеуловители, электротранспорт), позволяющих снизить уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду, то второй направлен на то, чтобы хозяйствующие субъекты (и не только) имели стимул для внедрения и использования подобных разработок (в том числе, за счет мер налогового стимулирования).

***Технологические меры по борьбе с изменением климата, вызванного деятельностью промышленных предприятий.*** На промышленных предприятиях уровень улова вредных веществ в отходящих дымовых и газовых потоках изменяется в широких пределах. На предприятиях нефтедобывающей промышленности он составляет всего около трёх, а на предприятиях газовой промышленности ещё меньше – около одного процента. В гораздо лучшем положении находятся другие отрасли народного хозяйства. Так, уровень улова вредных веществ на предприятиях промышленности строительных материалов составляет (в %) около 92, химической и нефтехимической промышленности – около 91, электроэнергетики – около 84, цветной металлургии – около 83.

Вещества, содержащиеся в промышленных выбросах, по агрегатному состоянию можно подразделить на пыли, туманы и газопарообразные примеси. Поэтому системы очистки промышлен-

ных выбросов в атмосферу также подразделяются в зависимости от назначения, то есть от того, какие вредные примеси нужно улавливать.

Наиболее распространенными системами очистки выбросов от пыли являются фильтры, электрофильтры, сухие и мокрые пылеуловители. Туманоуловители применяются для очистки выбросов от туманов. Системы очистки от газообразных примесей бывают следующих типов: абсорбционные, адсорбционные, термические, каталитические, хемосорбционные.

Технологические меры по борьбе с изменением климата, вызванного работой автомобильного транспорта. Общий мировой парк автомобилей насчитывает 800 млн. единиц, из которых 83–85% составляют легковые автомобили, а 15–17% – грузовые и автобусы. Выставленные бампер к бамперу машины составили бы цепочку длиной в четыре млн км, которой 100 раз можно обернуть земной шар по экватору.

Выхлопы от автотранспорта распространяются непосредственно на улицах города вдоль дорог, оказывая непосредственное вредное воздействие на пешеходов, жителей расположенных рядом домов и растительность. Выявлено, что зоны с превышением ПДК по диоксиду азота и оксиду углерода охватывают до 90 % городской территории.

Автомобиль – самый активный потребитель кислорода воздуха. Если человек потребляет воздуха до 20 кг (15,5 м<sup>3</sup>) в сутки и до 7,5 т в год, то современный автомобиль для сгорания одного килограмма бензина расходует около 12 м<sup>3</sup> воздуха или в кислородном эквиваленте около 250 л кислорода. Так, весь автомобильный транспорт США потребляет в два раза больше кислорода, чем его регенерирует природа на всей их территории.

Основными технологическими мерами по снижению выбросов автотранспорта можно считать:

- замену топлива;
- замену типа двигателя;
- совершенствование рабочего процесса двигателя.

Идеальный автомобиль для города – электромобиль. Он приводится в движение электродвигателем, который, в свою оче-

редь, получает энергию от некоторого числа аккумуляторных батарей. Основные преимущества электромобиля перед автомобилем следующие: он почти не дает выбросов вредных веществ; токсичность газов, попадающих в атмосферу при зарядке и разрядке аккумуляторных батарей, несравнимо меньше, чем при работе двигателя внутреннего сгорания; обладает привлекательной для транспортных средств характеристикой: на малых скоростях вращения у него большой крутящий момент, что очень важно, когда нужно тронуться с места или преодолеть трудный участок дороги; кроме того, он предпочтительней с точки зрения удельной мощности и более компактен; не нуждается в столь тщательном уходе, как обычный автомобиль: требует меньше регулировок, не потребляет много масла, проще система охлаждения, а топливная вообще отсутствует; излучает значительно меньший шум, чем автомобили с дизельным или бензиновым приводом.

***Экономические меры по борьбе с изменением климата, вызванного деятельностью промышленных предприятий.*** В большинстве стран, в том числе, РФ, плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) является обязательной. В соответствии с пунктом 1 статьи 16 Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается, в том числе, за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников.

В целях стимулирования юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность, к проведению мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и внедрению наилучших доступных технологий при исчислении платы к ставкам такой платы применяются коэффициенты, предусмотренные пунктом 6 статьи 16.3 Закона № 7-ФЗ.

Таким образом, хозяйствующие субъекты, которые внедряют на производстве передовые технологические системы, способствующие очистке выбросов от загрязняющих веществ, будут иметь льготы по плате за НВОС.

**Экономические меры по борьбе с изменением климата, вызванного работой автомобильного транспорта.** Преждевременно говорить о массовом переходе на электрический транспорт. Однако данный процесс можно значительно ускорить, если владельцы подобного вида транспортных средств будут иметь определенные преференции (в том числе, по транспортному налогу).

Также речь может идти о льготных программах по приобретению такого вида транспорта. В частности, Правительство РФ утвердило субсидии покупателям электромобилей. Размер скидки составит 25 % от стоимости транспорта, но не более 625 тысяч рублей. Скидка будет распространяться только на электромобили, собранные в России [8].

### **Выводы по главе**

1. В рамках настоящей работы при рассмотрении понятия «климат» будем придерживаться комплексного подхода (Хромов С.П., Петросянц М.А.). Данное решение обусловлено тем, что в контексте обозначенного подхода раскрывается вся многоаспектность рассматриваемого понятия. в рамках данного подхода под климатом понимается статистическая совокупность состояний, проходимых системой «атмосфера-океан-суша-криосфера-биосфера» за пределы времени в несколько десятилетий. В таком понимании климат есть понятие глобальное.

2. На основании исследования ряда научных работ было установлено, что на данный момент не сформировалось единого подхода к типологии климатов. Наиболее распространенными классификациями климатов являются классификации В. Кеппена, Л. С. Берга и Б. П. Алисова.

3. Все факторы изменения климата условно можно поделить на естественные и антропогенные. По мнению ученых, антропогенные факторы оказывают большее влияние на темпы изменения климата, нежели естественные.

4. К последствиям изменения климата можно отнести учащение природных катаклизмов, появление непригодных для жизни территорий, сокращение биологического разнообразия, повы-

шение уровня мирового океана и пр. Для России можно выделить следующие проблемы: рост повторяемости, интенсивности и продолжительности засух в одних регионах, экстремальных осадков, наводнений, случаев опасного для сельского хозяйства переувлажнения почвы – в других; повышение пожароопасности в лесах и на торфяниках; нарушение привычного образа жизни коренных северных народов; деградация вечной мерзлоты с ущербом для строений и коммуникаций; нарушение экологического равновесия, вытеснение одних биологических видов другими; увеличение расходов электроэнергии на кондиционирование воздуха в летний сезон для значительной территории страны.

5. В ходе анализа литературных источников было установлено, что в настоящее время главными факторами загрязнения атмосферного воздуха являются автомобильный транспорт и промышленность. Причем в экономически развитых странах больший объем загрязняющих веществ приходится на автотранспорт.

6. Были рассмотрены как технологические, так и экономические меры по борьбе с изменением климата. Стоит отметить, что первый тип мер подразумевает разработку и создание оборудования, техники и пр., (например, системы очистки газов, промышленные фильтры, пылеуловители, электротранспорт), позволяющих снизить уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду, а второй направлен на то, чтобы хозяйствующие субъекты (и не только) имели стимул для внедрения и использования подобных разработок (в том числе, за счет мер налогового стимулирования).

## **Эколого-хозяйственная характеристика Вологодской области**

### **Климат Вологодской области**

Для области характерен умеренно-континентальный климат с продолжительно холодной зимой, относительно коротким теплым летом. Средняя температура января на западе области составляет минус 11°C, на востоке – минус 14°C; июля соответственно – плюс 16°C и плюс 18°C. Период с положительными

температурами составляет 195-210 дней. Средняя годовая сумма осадков всех видов – 480-500 мм на востоке области и 560-600 мм – на западе, что намного больше величины испаряемости [9].

Важным показателем радиационного режима является продолжительность солнечного дня. Минимальная продолжительность солнечного сияния характерна для зимнего периода (от 10 до 70 часов в месяц), максимальная – для летних (от 211 до 302 часов в месяц).

Циркуляция атмосферы оказывает существенное влияние на формирование климата области. На территории области преобладают ветры северо-западного, западного и юго-западного направления. Ветра преимущественно слабые и умеренные (средняя скорость ветра находится в диапазоне 2,9-5,1 м/с).

В более конкретной форме климат области вы является при характеристике сезонов. Мы будем придерживаться обычного деления года на трехмесячные сезоны, указывая вместе с тем сроки явлений, которые могут считаться признаками наступления или конца того или иного сезона [10].

**Весна (март, апрель, май).** Наступление весны принято связывать с началом таяния снега, которое более или менее интенсивно происходит с последних чисел марта и первых чисел апреля, в особенности после установления средней суточной температуры 0° и выше.

Наступление весны не идет одновременно по всей территории области. Это можно видеть хотя бы по срокам перехода средней суточной температуры через 0°: на юго-западе – в среднем 4 апреля, тогда как в северных и северо-восточных районах – только 8 апреля. Поэтому можно считать, что наступление весны происходит в направлении с юго-запада на северо-восток.

Установление весенней, более теплой погоды происходит не только благодаря возрастанию солнечной радиации, но и под влиянием усиливающегося потока теплого воздуха с юга и юго-запада, т. е. со стороны уже более нагретых южных территорий Европейской части РФ. Преобладание южного и юго-западного воздушных потоков в апреле наблюдается как в западных, так и в восточных районах.

К 17–20 апреля устойчивый снежный покров по всей территории области разрушается, прекращаются санные пути, а к 20–25 апреля (средние даты) земля совершенно освобождается от снега.

Во второй половине апреля оживает природа. Распускаются цветочные почки сирени, желтой акации, вяза, липы, красной смородины, яблони; зацветает ольха. В окрестностях Вологды в середине апреля прилетают скворцы, а во второй половине его – жаворонки, журавли, утки, гуси и другие птицы.

В последних числах апреля повсеместно начинается вспашка ярового клина. Только в восточных районах сроки начала этих работ отодвигаются, как правило, на начало мая

Со сходом снежного покрова усиливается нагрев земной поверхности, что повышает температуру воздуха. Возникновение восходящих, токов его приводит к образованию кучевых, иногда грозовых облаков, дающих ливневые дожди.

**Лето (июнь, июль, август).** Последние заморозки считаются признаком окончания весны, а зацветание сирени, по данным фенологии, признаком начала лета. Эти явления по времени несколько не совпадают. Например, в Вологде последний мороз бывает в третьей декаде мая, а сирень зацветает в среднем 4 июня. Так что началом летнего сезона можно без большой ошибки принять 1 июня. Окончанием же его считают дату первого мороза, или, по фенологическим признакам, начало общего листопада. Эти явления наблюдаются в разных пунктах области между 11 и 19 сентября.

В июне всё более возрастающая солнечная радиация постепенно повышает температуру воздуха. Преобладающий поток сравнительно холодного воздуха с северо-запада уже не может вызвать значительных похолоданий, так как нагретая поверхность земли усиленно прогревает воздушные массы, идущие к нам с более холодного моря. Только при прорывах арктического воздуха, которые в июне уже не отличаются мощностью и продолжительностью, случаются кратковременные похолодания, иногда с небольшими заморозками на почве.

Количество осадков в летние месяцы больше, чем в любой другой сезон. Но бывает и так, что лето оказывается сухим. Осадки выпадают или в виде ливней во время гроз, или носят затяжной характер обложных дождей.

На полях в июне цветет вика, колосится и цветет рожь. В июле цветут кипрей, частуха, гвоздика, желтая кувшинка, валериана, фригийский василек и др. В первых числах июля зрелые ягоды начинает давать земляника, несколько позже – морошка, а в середине месяца – красная смородина, черника, поленика, голубика. В последней декаде июля созревают плоды малины, черной смородины, костяники, крыжовника. Яровые культуры вступают в фазу колошения и цветения. Цветут лен и картофель, зреет озимая рожь. В первой половине августа созревают плоды черемухи, семена череды, березы.

В первой декаде августа производится сев озимых. Среди сельскохозяйственных работ в летний период большое значение имеет заготовка кормов для скота, в частности сена и силоса. Климатические условия области, благоприятные для роста трав, далеко не каждый год благоприятны для их уборки. Между тем, кормовая база – одно из важнейших условий развития животноводства в области. Задача состоит в наибольшей механизации сеноуборочных работ и проведении их в сжатые сроки.

**Осень (сентябрь, октябрь, ноябрь).** Если считать наступлением осени начало общего листопада (середина сентября), а концом ее – образование устойчивого снежного покрова, что в Вологодской области происходит обычно 12–18 ноября, то продолжительность этого сезона составляет 60–70 дней. Но явления, свойственные осени, наблюдаются уже в августе, хотя и не носят, так сказать» массового характера. Например, самый ранний мороз в Тотьме наблюдался уже 10 августа, в Великом Устюге 11 августа. В августе наблюдается также расцветивание листьев у некоторых деревьев, а в отдельных случаях и листопад.

Осень в области – это время частых, нередко обложных дождей. В сентябре–октябре циклоническая деятельность усиливается, преобладают ветры западных направлений. Всё ближе к горизонту держится солнце в дневное время, всё короче периоды



его появления, всё меньше тепла посылает оно в наши широты. Создаются условия для увеличения относительной влажности воздуха, облачности, дождей.

Сравнительно невысокие температуры воздуха и часто выпадающие дожди приводят нередко к избыточному увлажнению почвы в особенности в пониженных местах, создавая тем самым трудности в проведении уборочных работ и транспортировке грузов.

Осенью увеличивается число дней с туманами; в среднем их пять в сентябре и шесть в октябре. Учащаются заморозки на почве, и по мере приближения зимы продолжительность их возрастает, а температура воздуха становится все ниже.

**Зима (декабрь, январь, февраль).** Зима в области – наиболее длительный период года. Фактически она наступает раньше декабря, как только образуется устойчивый снежный покров: в западных районах 17–18 ноября, в восточных 12–15 ноября. Сроки из года в год могут изменяться, но в среднем продолжительность зимы в области составляет около четырех с половиной месяцев.

Зимой преобладает континентальный полярный воздух с довольно частыми вхождениями арктических масс. И те и другие при малом количестве поступающей солнечной энергии обуславливают холодную погоду. Особенно низкие температуры наблюдаются при вторжениях арктического континентального воздуха. В эти периоды обычно устанавливается ясная, морозная погода, температура падает до минус 25°C и ниже. И всё-таки нельзя назвать зимы в Вологодской области слишком суровыми. Средняя температура самого холодного месяца – января в западных районах составляет минус 11–12°C, а в восточных – минус 13–14°C.

В периоды оттепелей образуются туманы, а на поверхности земли и на различных твердых поверхностях – гололёд.

В связи с усилением циклонической деятельности зимой возрастает скорость ветра. Случалось, при прохождении особенно глубоких циклонов ветры достигали ураганной скорости.

Количество осадков зимой, несмотря на частые снегопады, не велико и составляет в среднем около 150 мм, причем выпадение их связано главным образом с прохождением циклонов.

### **Источники изменения климата Вологодской области.**

**Промышленность.** Занимая около 1% территории и имея менее 1% численности населения России, Вологодская область дает 1,7 % российской промышленной продукции, обеспечивает 2,5 % внешнеторгового оборота страны. Основу промышленности составляют более 260 крупных и средних предприятий. В структуре производства по формам собственности государственная собственность составляет 2,4%, муниципальная – 1,5%, частная – 22,5% [11].

Базовую основу промышленности Вологодской области составляют: черная металлургия, машиностроение, металлообработка, химия, электроэнергетика, лесная, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, строительная, стекольная, легкая и пищевая отрасли.

Черная металлургия является доминирующей отраслью в Вологодской области – на ее долю приходится 60% всей промышленной продукции. Отрасль представлена тремя предприятиями: «Северсталь», «Череповецкий сталепрокатный завод» и «Вологодский литейный завод».

Химическая отрасль занимает важное место в промышленном производстве области. Все предприятия химии расположены на пределах Череповецкого промышленного узла, в единой транспортной и сырьевой привязке: «Череповецкий Азот», «Аммофос», «Агро-Череповец», «Амко». Объем выпуска минеральных удобрений в год составляет около 1,7 млн. тонн.

Лесная и деревоперерабатывающая промышленность является одной из приоритетных отраслей в Вологодской области. Лес – главное природное богатство Вологодской области. Лесопромышленный комплекс области включает весь спектр производственных предприятий – от лесозаготовки до глубокой переработки – более 140 предприятий. Область выделяется производством круглого леса, фанеры, древесноволокнистых плит

и пиломатериалов. На предприятиях отрасли реализуются программы технического развития и углубления переработки древесины, в результате высокими темпами развивается переработка древесины.

Агропромышленный комплекс играет особую роль в экономике Вологодчины, обеспечивая перерабатывающую промышленность сырьем, а население высококачественным продовольствием. По данным Министерства сельского хозяйства Вологодская область занимает четвертое место в России по уровню развития сельскохозяйственного производства и перерабатывающей промышленности.

Таким образом, можно отметить, что промышленность в Вологодской области имеет высокую степень диверсификации. Тем не менее, наиболее отрицательное влияние на состояние атмосферного воздуха оказывает металлургия и химическая промышленность.

**Автотранспорт.** Транспортный комплекс области включает в себя автобусные маршруты общей протяженностью 25,6 тыс. км; железнодорожные пути общего пользования эксплуатационной длиной 769 км; внутренние водные судоходные пути протяженностью 1577 км; 502 км внутренних авиалиний гражданской авиации [12].

Основные направления транспортной деятельности: перевозка грузов и перевозка пассажиров.

Ведущее место по оказанию услуг населению занимает автомобильный пассажирский и городской электрический транспорт, которым перевозится 97,5% пассажиров от общего объема перевозок, осуществляемых всеми видами транспорта.

По перевозке грузов – ведущее место у железнодорожного транспорта.

В 2019 году перевозка пассажиров в области осуществлялась по 412 маршрутам транспорта общего пользования, из них: 226 муниципальных автобусных маршрутов, 148 межмуниципальным автобусным маршрутам, 4 маршрутам городского электрического транспорта, 20 пригородных поездов, 14 авиамаршрутов.

В настоящее время в реестре межмуниципальных маршрутов регулярных перевозок Вологодской области содержатся сведения о 148 маршрутах. Межмуниципальная маршрутная сеть сформирована с учетом потребностей в перевозках населения муниципальных образований и удовлетворяет платежеспособный и удовлетворительный спрос на услуги пассажирского автомобильного транспорта общего пользования.

Полномочия по организации транспортного обслуживания населения внутри муниципальных образований относятся к компетенции органов местного самоуправления.

По информации администраций муниципальных районов (городских округов) в 2019 году перевозки пассажиров осуществлялись по 226 муниципальным маршрутам регулярных перевозок. В 3 муниципальных районах (Вашкинский, Верховажский, Тарногский) – муниципальные маршруты регулярных перевозок отсутствуют.

На 2019 год администрациями муниципальных образований области были предусмотрены денежные средства на компенсацию выпадающих доходов автопредприятиям при осуществлении регулярных перевозок по муниципальным маршрутам в размере 26 135,0 тыс. рублей.

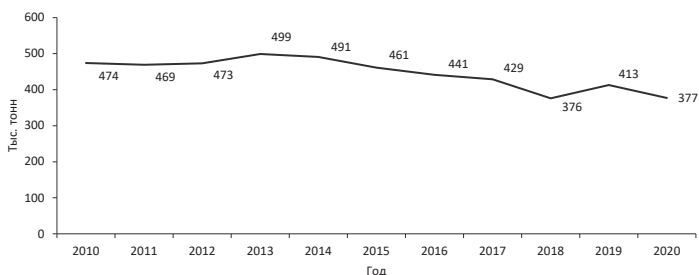
Также пассажирские перевозки на территории области осуществляются легковыми таксомоторами. Общее количество действующих разрешений на 1.01.2020 составляет 1048 единиц. В 2019 году выдано 393 разрешения в 2018 году 315 разрешений.

### **Воздействие источников на загрязнение атмосферы региона**

Стратегические цели в области охраны окружающей среды включают не только сохранение биоразнообразия, почвы и воды, других природных ресурсов, но и регулирование климата. Усиление парникового эффекта обусловлено как естественными причинами, так и антропогенным влиянием на атмосферу, причем количественно оценить вклад того и другого фактора не представляется возможным. В качестве одного из основных доводов в пользу антропогенного изменения глобальной температуры приводится увеличение концентрации в атмосфере парниковых

газов, в первую очередь углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ). Вопреки распространенному мнению о парниковом эффекте как результате экспоненциального роста содержания  $\text{CO}_2$  в атмосфере российскими учеными убедительно доказано, что увеличение концентрации углекислого газа служит фактором лишь усиления парникового эффекта, вызываемого в основном водяным паром. И только 20 % парникового эффекта обусловлено влиянием  $\text{CO}_2$  и еще 5 % – влиянием других парниковых газов. Тем не менее, недопустимо игнорировать антропогенный вклад в изменение климата. Для снижения выбросов парниковых газов до приемлемого уровня у общества в настоящее время имеются необходимые технические возможности, но безуглеродные технологии являются дорогостоящими, а коммерческие выгоды их применения не столь очевидны. Крупнейшие мировые компании активно участвуют в обсуждении проблем климатических изменений и декларируют готовность снижать выбросы парниковых газов, однако такая позиция зачастую объясняется не экономическими, а имиджевыми мотивами.

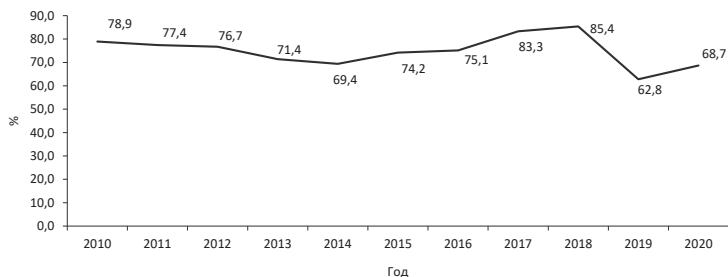
Стоит заметить, что по показателю «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников» за последние 10 лет в Вологодской области объемы этих выбросов значительно снизились (рис. 1).



**Рис. 1. Динамика выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников в Вологодской области за период с 2010 по 2020 гг.**

Источник: Регионы России: социально-экономические показатели // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (дата обращения: 18.02.2022).

Также следует обратить внимание и на то, что динамика доли уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников в регионе за последние 10 лет имеет общую тенденцию к сокращению (рис. 2).



**Рис. 2. Динамика доли уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников в Вологодской области за период с 2010 по 2020 гг.**

Источник: Регионы России: социально-экономические показатели // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/47652> (дата обращения: 18.02.2022).

Это можно объяснить сокращением общего количества выбросов за аналогичный период.

Следует обратить внимание, что в общей структуре выбросов загрязняющих веществ в нашем регионе наибольшая доля (порядка 70-80 %) приходится на стационарные источники. И это не удивительно, поскольку Вологодская область по своей специализации относится к промышленным регионам. Тем не менее, одновременно со снижением количества выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников растет объем выбросов от нестационарных (подвижных) источников. Это, в свою очередь, могло быть вызвано тем, что количество автомобильного транспорта (с двигателями внутреннего сгорания) в регионе с каждым годом растет [13].

### **Выводы по главе**

1. Для Вологодской области характерен умеренно-континентальный климат с продолжительно холодной зимой и отно-

сительно коротким теплым летом. Также характерны высокие показатели относительной влажности воздуха. Ветра преимущественно слабые и умеренные (средняя скорость ветра находится в диапазоне 2,9-5,1 м/с).

2. Наиболее отрицательное влияние на состояние атмосферного воздуха в регионе оказывает металлургия и химическая промышленность. Следует также обратить внимание, что в общей структуре выбросов загрязняющих веществ в нашем регионе наибольшая доля (порядка 70-80 %) приходится на стационарные источники.

3. На основании проведенного анализа было установлено, что по показателю «Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, отходящих от стационарных источников» за последние 10 лет в Вологодской области объемы этих выбросов значительно снизились. Кроме того, динамика доли уловленных и обезвреженных загрязняющих атмосферу веществ в общем количестве отходящих загрязняющих веществ от стационарных источников в регионе за последние 10 лет также имеет общую тенденцию к сокращению.

### **Разработка мер по замедлению темпов изменения климата Характеристика предлагаемой меры**

Влияние зеленых насаждений на климат состоит в следующем [14]:

**1. Ветрозащитная роль зеленых насаждений.** В практике проектирования нередко возникает необходимость защиты городской застройки от неблагоприятных ветров. В этом случае поперек основного ветрового потока устраивают защитные полосы зеленых насаждений. Ветрозащитными свойствами обладают зеленые насаждения даже сравнительно небольшой высоты и плотности посадки.

Ветрозащитное влияние неширокой зеленой полосы, состоящей из восьми рядов деревьев высотой 15–17 м, отмечается на расстоянии 300–600 м. В этой зоне скорость ветра составляет 25–30% первоначальной. При большой величине защищаемого участка на нем равномерно располагают посадки ажурной кон-

фигурации так, чтобы они находились поперек ветрового потока, что способствует равномерному снижению скорости ветра на всем участке.

**2. Влияние насаждений на тепловой режим.** Температура воздуха среди зеленых насаждений, особенно в жаркую погоду, значительно меньше, чем на открытых местах. Зеленые насаждения, защищая почву и поверхности стен зданий от прямого солнечного облучения, предохраняют их от сильного перегрева и тем самым от повышения температуры воздуха. Например, температура воздуха в Москве над газоном на 4°С ниже, чем над асфальтовым покрытием тротуара. Температура воздуха внутри зеленого массива в среднем на 2–3°С ниже, чем внутри городского квартала.

Температура лесной почвы, как правило, ниже температуры окружающего воздуха. Наиболее эффективно снижают температуру растения с крупными листьями, которые значительную часть энергии отражают, не поглощая и таким образом способствуют снижению количества солнечной энергии. На озелененной территории солнечному нагреву подвергаются листья главным образом верхней части кроны деревьев и кустарников, а также газоны.

Наиболее высокие температуры воздуха характерны для центральных частей города, имеющих высокую плотность застройки и обширные поверхности улиц и площадей с асфальтовыми или другими твердыми покрытиями. Чем больше город, тем больше разница температур воздуха в городе на открытых местах и на озелененных территориях.

Смягчающее влияние на летний температурный режим зеленые насаждения оказывают и на ближайшие (в пределах 100 м) территории города. Выяснено, что в радиусе до 100 м вблизи зеленого массива температура воздуха на 1–1,5°С ниже, чем на удаленных от массива открытых местах. Это происходит вследствие повышенной циркуляции воздушных масс вблизи зеленых насаждений. Более теплый воздух на открытой инсолируемой территории поднимается вверх, и на его место поступает более холодный из соседних зеленых массивов.



Зеленые насаждения оказывают большое влияние и на улучшение радиационного режима в городе. Напряжение общей радиации (прямой и рассеянной) на открытой городской территории в солнечные дни может достигать больших величин, а среди зеленых насаждений города это напряжение снижается в 7 раз.

На степень смягчения радиационного режима на озелененных участках по сравнению с открытыми пространствами влияют размеры озелененной территории, а также плотность посадок деревьев и кустарников. Небольшие площади зеленых насаждений и редкая древесная посадка незначительно снижают температуру воздуха. Разность температур воздуха среди таких насаждений и на участках, лишенных зелени, крайне ничтожна. Эффективность действия зеленых насаждений на уровень солнечной радиации выражается не столько в абсолютной величине радиационной температуры, сколько в величине радиационно-температурного перепада между затененными зелеными насаждениями и открытыми для солнца участками.

Следует иметь в виду, что смягчающее действие зеленых насаждений на радиационный режим проявляется только в том случае, если обеспечивается проветривание участка. На лужайках, окруженных со всех сторон высокими и плотными посадками, а также на широких аллеях, где расстояние между древесными породами не превышает двойную высоту деревьев, т. е. в случаях, когда имеются препятствия движению воздуха, температура может быть значительно выше, чем на открытых местах.

На полянах в парке или в лесу, на больших лесосеках и даже просеках, где расстояния между древесными породами превышает две высоты дерева, наблюдается контрастный микроклимат, характеризующийся очагами с повышенной температурой днем и озерами холода ночью. Эта особенность объясняется тем, что днем в эти места поступает большое количество солнечной энергии в условиях лучшей прозрачности и меньшей запыленности по сравнению с открытым местом воздухообмена. Ночью из-за тех же причин происходит энергичное теплоизлучение при сильном охлаждении воздуха и почвы, что часто сопровождается выпадением росы.

В холодный период года поверхность древесных стволов сохраняет температуру. Это обстоятельство при определенной полноте древесных насаждений должно оказать умеряющее действие на зимний микроклимат, особенно в связи с затуханием ветра в зеленых массивах.

Сильно нагретые солнечными лучами стены зданий излучают значительные количества тепла и резко повышают радиационную температуру вблизи них: при расстоянии 3–4 м она достигает 60–73°C. Следовательно, дорожки и тротуары должны быть расположены не ближе 4 м от линии застройки. Оптимальным удалением является 8–12 м.

Эффективность воздействия зеленых насаждений на регулирование теплового режима в городе определяется следующими основными условиями: зеленые насаждения должны образовывать систему, включающую все типы зеленых насаждений (посадки деревьев, кустарников, газоны), так как каждый из них выполняет определенные функции. Радиус воздействия зеленых насаждений на окружающую застройку незначителен, поэтому необходимо, чтобы зеленые насаждения вводились непосредственно вглубь застройки. Оптимальным вариантом является размещение застройки среди зеленых насаждений; размещение зеленых насаждений в виде редких оазисов, характерное для старых, уже сложившихся городов, не отвечает современным требованиям; площадь зеленых насаждений в городах должна быть достаточно велика, так как в небольших скверах и парках температура и чистота воздуха практически не отличается от температуры и чистоты воздуха прилегающих к ним участков городской застройки;

плотность посадок деревьев и кустарников должна обеспечивать затенение не менее 50% занимаемой территории.

### ***3. Влияние зеленых насаждений на влажность воздуха.***

Нагреваясь, поверхность листьев деревьев и кустарников испаряет в воздух большое количество влаги. Так, один хорошо развитый бук испаряет в день около 0,6 т воды.

Если принять относительную влажность на улице, равной 100%, то в жилом квартале с озеленением влажность будет

составлять 116%, на бульваре – 205%, в парке – 204%. Повышение влажности на 15% воспринимается организмом как понижение температуры на 3,5°C.

Известно, что для испарения 1 л воды нужно 600 мкал тепла. Следовательно, 1 га дубов поглощает 15600 ккал/сут. Этот процесс способствует уменьшению температуры в нижних слоях кроны на 3 – 5°C (по сравнению с температурой окружающего воздуха).

Повышенная влажность воздуха от зеленых насаждений может распространяться на прилегающие инсолируемые открытые пространства.

Установлено, что влажность воздуха может повышаться на 30% в зоне, отстоящей от зеленого массива на расстоянии 500 м. Даже неширокие древесно-кустарниковые полосы (10,5 м) уже на расстоянии 600 м увеличивают влажность воздуха на 8% по сравнению с открытой площадью. Влажностный режим среди зеленых насаждений в жаркую погоду является благоприятным, смягченным и не имеет резких колебаний, как на облучаемых открытых участках.

#### ***4. Влияние зеленых насаждений на образование ветров.***

Зеленые насаждения способствуют образованию воздушных потоков. Это происходит следующим образом. В жаркие дни нагретый воздух городской застройки поднимается вверх, а на его место поступает более холодный воздух с территории зеленых насаждений. Такие-воздушные течения образуются при разнице температур не менее 5°C и разности давления не менее 0,7 мм рт. ст. Чаще всего они возникают на окраине города. В прохладные дни воздушные течения не создаются. Глубина проникновения воздушных течений в городскую застройку зависит от ее характера. При плотной периметральной застройке воздушные течения быстро ослабевают, при свободной застройке -- проникают вглубь города значительно дальше.

***5. Влияние зелёных насаждений на очистку воздуха от пыли.*** По результатам исследований российских ученых установлено, что деревья выводят пыль из воздуха в достаточно большом количестве. Например, за вегетационный период тополь канад-

ский выводит 34 кг пыли, ива белая (плакучая форма) – 38 кг, шелковица белая – 31 кг и пр. Пылезащитные свойства растений неодинаковы, соответственно, целесообразность использования той или иной культуры в озеленении территории должна рассматриваться и с этой точки зрения.

### **Характеристика выбранной меры**

**Основные нормы и правила озеленения города.** Если в естественных условиях деревья живут более двухсот лет, то даже в парках продолжительность их жизни сокращается до 80–100 лет. Деревья, посаженные вдоль автомобильных дорог и в пешеходных зонах, не доживают и до 30 лет [15].

Основными факторами, оказывающими негативное влияние на состояние городских насаждений, их жизнестойкость, являются: экологические условия города, в целом неблагоприятные для произрастания многих растений; нарушение технологии посадки; неудовлетворительное состояние почвы; повреждение вредителями и болезнями; случайные факторы (вандализм, механические повреждения).

Практически все растительные сообщества в городе чрезмерно уязвимы. Они перестают быть саморегулирующими системами, так как изменены человеком до такой степени, что нуждаются в ежедневном, хотя бы элементарном уходе с его стороны. Для существования им необходимы полноценное минеральное питание, прореживание и др. Иначе, они не смогут нормально функционировать. С другой стороны, по мере увеличения возраста древесных растений ослабевают их естественные защитные механизмы, снижаются возможности противодействия антропогенным факторам, устойчивость к засухам, морозам ветрам и болезням.

Для того чтобы повысить качество озеленения, в городах вводят различные нормы и правила, устанавливающие минимальные требования, которые необходимо соблюдать при проведении озеленительных работ (СНИПы, СанПиНы, ГОСТы и пр.).

Многие правила носят рекомендательно-методический характер. В них подробно расписано, как подготовить терри-

торию для посадки, какие бывают грунты, их характеристики (кислотность, соленость и т. д.), и какие меры надо предпринять, чтобы их улучшить. Например, плодородной считается та почва, в 100 г которой содержится не меньше 4 г гумуса (ГОСТ 26213-84), 4 мг минерального азота и в среднем по 10 мг подвижных форм фосфора ( $P_2O_5$ ) и калия ( $K_2O$ ).

При проектировании зеленых насаждений должны быть учтены техногенные и рекреационные нагрузки на ту или иную территорию. То есть, учитывая влияние различных антропогенных факторов, надо подбирать породы, максимально адаптированные к тем или иным условиям.

Посадка древесных и кустарниковых растений осуществляется не произвольно, а в виде растительных группировок. Основные их типы следующие: солитер (одиночное растение), рядовая посадка, аллея, живая изгородь, живая стена, группа, букетная посадка (сверхплотная группа, либо посадка нескольких экземпляров в 1 посадочную яму), куртина, массив.

Правила регламентируют оптимальное время посадки тех или иных типов саженцев, механизмы транспортировки посадочного материала, устройства газонов, цветников, оговорено время выполнения озеленительных работ и крайние температуры, при которых их можно выполнять. Так, летом пересадку деревьев нельзя производить при температуре выше  $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а зимой посадку – ниже  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Можно высаживать только здоровые растения, без всяких повреждений, с нормально развитой, предпочтительнее закрытой корневой системой. Правилами установлены предельные параметры пересаживаемых деревьев (высота дерева, диаметр кроны, количество скелетных ветвей и др.). Также при посадке следует соблюдать строительные правила и нормы. Регламентируются расстояния посадок деревьев и кустарников до инженерных сетей, зданий и сооружений, расстояния между деревьями и кустарниками, высаживаемыми вдоль магистралей и т. д.

Должное внимание необходимо уделять содержанию насаждений в городах. Предлагаются нормы, сроки и кратность полива. В среднем за период вегетации необходимо поливать

2-3 раза из расчета 30–50 л на 1 м<sup>2</sup>. Установлены определенные требования к минеральной подкормке разных растений (количество, способы внесения удобрений и т. д.). Например, для лиственных деревьев рекомендуется вносить 30 г азотных удобрений на 1 м<sup>2</sup>, а для хвойных – 12,5.

Приведены методические рекомендации о том, как производить обрезку кроны, стрижку «живой» изгороди, газона. Также перечислены основные способы предохранения растений от вредителей и болезней и методы лечения.

**Обоснование отбора посадочного материала.** В решении вопросов улучшения и охраны окружающей среды большую роль играют зеленые насаждения городов. Они выполняют сразу несколько важнейших функций: снижают скорость ветра, уровень шума, увлажняют и очищают воздух, регулируют температуру воздуха, стерилизуют воздух фитонцидами, создают комфортные условия для труда и отдыха.

Особое внимание необходимо обратить на то, что природные условия того или иного региона оказывают существенное влияние на выбор посадочного материала, применяемого для озеленения городской среды (температурный режим, влажность атмосферного воздуха и т.п.).

Вологодская область расположена на Северо-Западе России в зоне умеренно-континентального климата. Для региона не характерны слишком холодные зимы. В то же время в летние месяцы при прохождении циклона зачастую наблюдается прохладная погода. Кроме того, относительная влажность атмосферного воздуха достаточного высока. Все эти (и не только) характеристики необходимо учитывать при выборе посадочного материала.

Исходя из этого, для выбора посадочного материала необходимо учитывать природные особенности региона. В качестве наиболее подходящих растений для условий нашего региона подходят [9]:

**Тополь белый (серебристый).** Высота белого тополя может достигать 18-40 м. Крона широкораскидистая, шарообразная или пирамидальная, шириной до 20 м.

Белый или серебристый тополь ценится садоводами за неприхотливость в выращивании. Он с легкостью растет и раз-

вивается как в субтропическом, так и в средиземноморском или умеренно-континентальном климате. Он с легкостью переносит снижение температуры воздуха до  $-70^{\circ}\text{C}$ . Белый тополь нетребователен в уходе.

***Липа мелколистная.*** Липа мелколистная – дерево до 30 м высотой, с компактной овальной кроной и стройным стволом цилиндрической формы.

Отличается большой теневыносливостью, чувствительна к засухе, более или менее хорошо переносит городские условия, хорошо задерживает пыль. Прекрасно выдерживает формовку кроны и является одной из важнейших древесных пород, наиболее широко используемых в садах и парках регулярного стиля

***Береза пушистая.*** Береза пушистая относится к самым холодостойким из всех видов берез, и выращивание ее лучше всего в умеренной или умеренно холодной климатической зоне. При благоприятных условиях береза пушистая, высота которой достигает 25-30 м, может быть очень толстым деревом с диаметром 0,8 м. Культура непритязательна к грунту – она одинаково хорошо развивается на нейтральной, кислой, глинистой, суглинистой и песчаной почве.

***Клен остролистный.*** Клен относится к холодолюбивым растениям. Для нормальной жизнедеятельности ему необходима температура не выше пяти градусов, он прекрасно переносит морозы до сорока градусов. Дерево прекрасно размножается и устойчиво к погодным капризам. В Средней полосе России и в большинстве стран Европы культура встречается повсеместно вдоль трасс, присутствует в садах, смешанных лесах, лесополосах.

Жизненная форма: дерево до 30 м, диаметр кроны: 15-22 м форма кроны: широкоокруглая, плотная корневая система: стержневая, продолжительность жизни: 150-200 лет и более, ежегодный прирост в высоту 45-60 см

Учитывая то, что стоимость саженцев примерно одинаковая (в зависимости от длины ствола она колеблется в диапазоне от 150 до нескольких тысяч рублей), можно использовать все вышеперечисленные породы растений. Например, вдоль одной улицы можно высалить клен остролистный, а вдоль другой – березу пушистую.

**Карта «озеленения» г. Вологды.** С целью содействия реализации мероприятий, направленных на замедление темпов изменения климата, одной из наиболее важных задач в рамках данного исследования послужило создание карты озеленения городской территории города Вологды (на примере района «Заречье»).

Выявление территорий, нуждающихся в озеленении, осуществлялось посредством натуральных наблюдений на местности. На основании проведенных наблюдений была построена карта «озеленения» заречной части города Вологды, на которой условными обозначениями отмечены участки, которые нуждаются в проведении озеленительных работ (рис. 3).

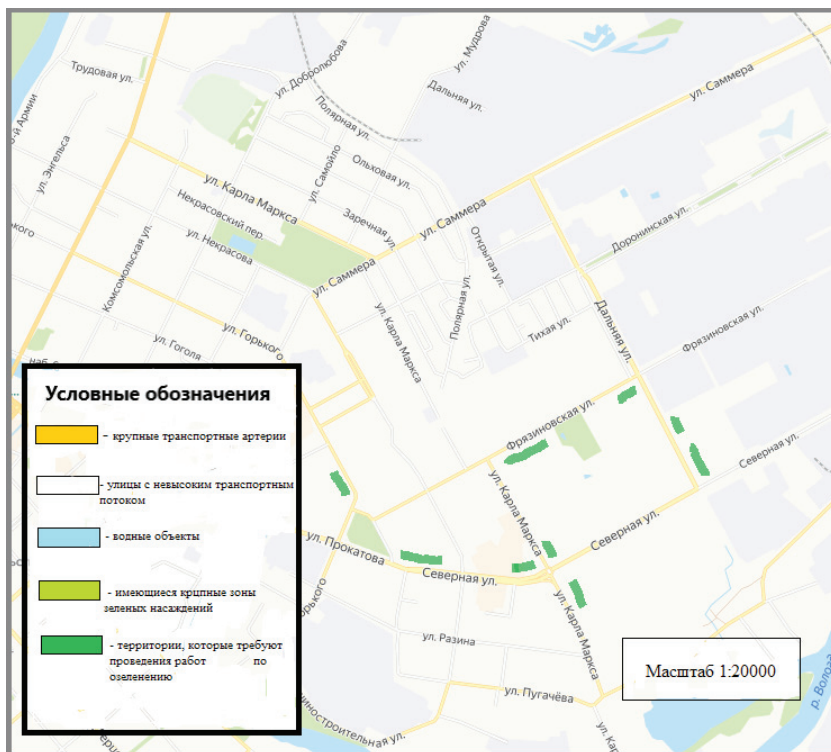


Рис. 3. Карта «озеленения» заречной части г. Вологды



Наиболее крупными транспортными артериями района «Заречье» являются улицы Северная, Дальняя, Горького, Карла Маркса, Фрязиновская и Чернышевского. Вследствие высокого транспортного потока территории вдоль этих улиц в наибольшей степени испытывают негативную эконагрузку. Стоит отметить, что озеленительные работы вдоль обозначенных участков проводились и ранее. В частности, улицу Чернышевского можно назвать одной из наиболее «зеленых» улиц района «Заречье» (рис. 4), несмотря на то, что пропускная способность этой улицы одна из самых высоких в городе (по ней можно попасть на федеральную трассу М-8 «Москва-Архангельск», а также в аэропорт).



**Рис. 4. Улица Чернышевского в г. Вологде**

Тем не менее, на основании проведенных наблюдений были выявлены места (вдоль этих улиц), которые нуждаются в озеленении. К их числу можно отнести территории, расположенные в рамках первых двух кварталов по ул. Северной, небольшой участок в конце ул. Горького, два участка, прилегающие с обеих сторон к круговому перекрестку улиц Северная и Карла Маркса, расположенные вдоль последней, а также два участка по улице Фрязиновская (рис. 3).

Как было сказано выше, при озеленении городских территории предлагается использовать сразу все перечисленные породы деревьев. Однако следует учитывать, что в летний период семена тополя (в виде тополиного пуха) могут стать источником аллергии для жителей города, подверженных этому недугу. Таким образом, вблизи жилых домов лучше высаживать другие породы деревьев.

Тем не менее, тополь прекрасно впишется в городской ландшафт по улице Дальней (вдали от квартальной застройки).

### **Экономическое обоснование проекта**

Для того, чтобы выполнить экономическое обоснование предлагаемой нами меры, необходимо выполнить ряд этапов. Для начала необходимо определиться с тем, какое количество саженцев потребуется для озеленения. Для этого нужно выбрать тип посадки деревьев. Учитывая, что площадь газонов, прилегающих к обозначенным на карте улицам, сравнительно небольшая, наиболее оптимальным будет ленточный тип посадки, при котором саженцы будут расположены по одной линии. Также важно отметить, что расстояние между саженцами при данном типе посадки в среднем должно составлять 7 метров.

Было посчитано, что суммарная длина посадочной ленты составит порядка 2 км. Следовательно, потребуется 250-270 саженцев.

Сведения о стоимости саженцев различных пород деревьев, а также протяженности лент их посадки представлены в табл. 3.

**Таблица 3. Экономическое обоснование предлагаемой меры**

Вид породы саженца	Длина посадочной ленты	Требуемое количество саженцев	Стоимость одного саженца	Стоимость саженцев (по виду породы)
Тополь серебристый	800	114	150 руб.	17100 руб.
Береза пушистая	400	57	170 руб.	9700 руб.
Клен остролистый	400	57	170 руб.	9700 руб.
Липа мелколистная	200	28	200 руб.	5600 руб.
<b>Итого</b>				<b>42100 руб.</b>
Составлено по: Каталог цен на саженцы растений в РФ // Пульс цен. URL: <a href="https://www.pulscen.ru/price/410801-topol">https://www.pulscen.ru/price/410801-topol</a>				

Таким образом, общая стоимость саженцев для реализации проекта составит порядка 42000 рублей. Тем не менее, сразу же стоит отметить, что в данный расчет не были включены следующие статьи расходов:

- стоимость проекта по озеленению (проектно-сметная документация);
- стоимость работ по подготовке грунта и по высадке деревьев.

Нельзя утверждать, что предлагаемая нами мера является более экономичной, чем другие технологические меры, поскольку стоимость ее реализации зависит от большого количества факторов: породы дерева, планируемого к высадке, площади территории и пр. Тем не менее, реализовать такое мероприятие можно без привлечения специалистов, обладающих особыми знаниями, умениями и навыками.

Посадку деревьев можно осуществлять в рамках школьных уроков, например, биологии. Однако привлечение школьников к такому занятию может производиться и во внеурочное время (конечно, только при наличии согласия самих школьников, их родителей и руководства школы).

С одной стороны, школьники получают бесценный опыт, который им может пригодиться в жизни (например, при проведении сельскохозяйственных работ на дачном участке). С другой стороны, привлечение ребят к участию в данном мероприятии способно «воспитать» в них чувство ответственности и заботы об окружающем мире.

#### ***Оценка готовности школьников к реализации проекта.***

Для того, чтобы выявить, какое количество школьников готово помочь в реализации задуманной меры, был проведен социологический опрос посредством анкетирования. В опросе принимали участие ученики школы №13 с 5 по 9 классы. Социологическое исследование проводилось посредством анкеты, составленной в гугл-форме и состоящей из 8 вопросов открытого и закрытого типа. Всего было опрошено 52 человека, из которых 71,2% находятся в возрасте от 14 до 18 лет, а 19,2% – от 10 до 14.

Сначала мы попытались выяснить догадываются ли опрошенные о влиянии изменения климата на нашу планету. Так,

анкетированные в целом знают о влиянии изменения климата на планету, большинство из них, а именно 59,6% правильно определяют, что это влияние отрицательное (рис. 5, 6).

Знаете ли Вы, что что климат на нашей планете изменяется?

52 ответа

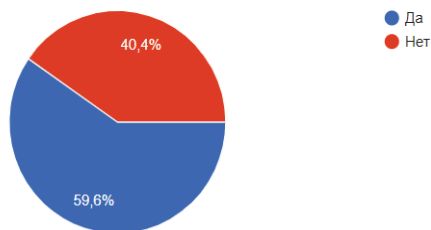


Рис. 5. Характеристика ответов респондентов на вопрос об изменении климата.

Как Вы думаете изменение климата оказывает положительное или отрицательное влияние на нашу планету?

52 ответа

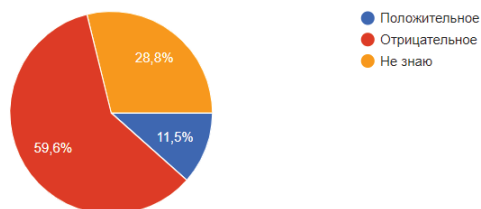


Рис. 6. Характеристика ответов респондентов на вопрос о влиянии изменения климата на состояние окружающей среды.

Для того, чтобы понять будет ли предлагаемая нами мера актуальной и пользоваться спросом, мы решили узнать у респондентов о том, принимали ли они ранее участие в экологических программах. Большинство из них (63,5%) не участвуют в подобных программах, однако 30,8% участвует в субботниках, а 3,8% – высадке зелёных насаждений.

Однако стоит отметить, что большая часть опрошенных (64%) готовы принять участие в реализации нашего проекта.

Более того, 82,7% обучающихся готовы помогать в высадке саженце для озеленения города в рамках урока биологии.

### **Выводы по главе**

1. На основании анализа ряда исследований было установлено, что высадка зеленых насаждений является эффективной мерой по снижению темпов изменения климата вследствие антропогенного воздействия на окружающую среду. Кроме того, что зеленые насаждения вследствие процесса фотосинтеза преобразуют избыточное количество углекислого газа в кислород, они еще и способны формировать воздушные потоки, защищать воздух от избыточной пыли.

2. Общая стоимость саженцев для реализации проекта составит порядка 42000 рублей. Однако, некорректно будет утверждать, что предлагаемая нами мера является более экономичной, чем другие технологические меры, поскольку стоимость ее реализации зависит от большого количества факторов: породы дерева, планируемого к высадке, площади территории и пр. Тем не менее, реализовать такое мероприятие можно без привлечения специалистов, обладающих особыми знаниями, умениями и навыками, что в значительной степени позволит сэкономить денежные средства на работы по реализации мероприятия. В частности, работы по высадке саженцев могут быть осуществлены силами школьников (по результатам проведенного нами социологического опроса было установлено, что 82,7% обучающихся готовы помогать в высадке саженцев для озеленения города в рамках уроков биологии).

3. Рассматриваемая мера может рассматриваться в качестве инструмента приобщения подрастающего поколения к проблеме изменения климата. Задействование школьников в процесс высадки деревьев способно привить в них чувство заботы об окружающей среде, что является неотъемлемой частью патриотического воспитания. Кроме того, ребята приобретут бесценные навыки, которые могут пригодиться в дальнейшем, например, при выполнении работ на дачном участке.

## **Заключение**

Климат изменяется, и это происходит прямо сейчас. Речь идет не об отдаленном явлении, которое будет иметь место когда-нибудь в будущем, и не только о повышении температуры. Потенциальные последствия изменения климата разнообразны и обширны, поэтому предупреждение этих последствий стало первоочередной темой в глобальной повестке дня для развития.

Анализ, проведенный в рамках настоящей работы, показал, что основные технологические мероприятия, которые направлены на замедление темпов изменения климата, например, создание безопасных для экологии транспортных средств, разработка систем очистки выбросов от загрязняющих веществ, являются довольно затратными. Кроме того, реализация этих мероприятий требует наличия компетентных специалистов, обладающих особыми знаниями, умениями и навыками. Тем не менее, есть более доступные мероприятия, например, высадка деревьев.

Каждый из нас, вне зависимости от места проживания, может помочь в решении проблемы изменения климата путем сокращения выбросов углерода в повседневной жизни. Например, мы можем перерабатывать отходы, ходить пешком или ездить на велосипеде, вместо того, чтобы использовать машину, выключать из сети не используемые электроприборы, и это лишь малая часть из того, что может быть сделано. На первый взгляд, речь идет о маленьких шагах, но они действительно важны, особенно в том случае, если это делается повсеместно.

## **Литература**

1. Хромов С.П., Петросянц М.А. Метеорология и климатология. М.: Изд-во Моск. ун-та: Наука, 2006. 582 с.
2. Климатообразующие факторы и их классификация // МЕТЕОПРОГ. URL: <https://www.meteoprogram.ua/ru/news/599350-klimatoobrazuyushhie-factory-i-ix-klassifikaciya.html> (дата обращения: 13.03.2022).
3. Климат // Большой информационный архив. URL: [https://big-archive.ru/geography/basis\\_of\\_common\\_geography/26.php](https://big-archive.ru/geography/basis_of_common_geography/26.php) (дата обращения: 14.03.2022).

4. Климатический хаос. Чем грозит человечеству потепление, и что делать для предотвращения катастрофы // ТАСС. URL: <https://tass.ru/spec/climate> (дата обращения: 15.03.2022).
5. Tshibangu E., Zemlyanskaya I.S., Baryshnikova G.V. Impact of climate change on the state economy // Paradigms of Management, Economics and Law. 2021. № 2 (4). С. 112-117.
6. Лукашова О.П., Пьяных Е.А., Заволокин М.В., Васюрин В.М., Петров С.С. Изменение климата курской области в контексте современных глобальных изменений климата России // Естественные и математические науки в современном мире. 2014. № 14. С. 121-125.
7. Новоселов А.С. Управление отходами. Вологда: ВоГУ, 2013. 224 с.
8. Правительство РФ утвердило субсидии покупателям электромобилей // Wylsa.com. URL: <https://wylsa.com/pravitelstvo-rf-utverdilo-subsidii-pokupatelyam-elektromobilej/> (дата обращения: 18.03.2022).
9. Белова Ю.Н. [и др.]. Природа Вологодской области. Вологда: Вологжанин, 2007. 434 с.
10. Климат Вологодской области // 35 Pogoda.ru. URL: <https://35pogoda.ru/klimat-vologodskoj-oblasti> (дата обращения: 18.03.2022).
11. Промышленность Вологодской области // Центр маркетинговых исследований. URL: <http://www.nordl.ru/volobpro> (дата обращения: 18.03.2022).
12. Автомобильный транспорт // Официальный портал Правительства Вологодской области. URL: [https://vologda-oblast.ru/o\\_regione/ekonomika/transport/avtomobilnyu/](https://vologda-oblast.ru/o_regione/ekonomika/transport/avtomobilnyu/) (дата обращения: 23.03.2022).
13. Яковлева Е.Н., Яшалова Н.Н., Васильцов В.С. Климатические риски инновационного развития территорий (на примере Вологодской области) // Ученые записки Российского государственного гидрометеорологического университета. 2019. № 57. С. 147-167.
14. Влияние зеленых насаждений на климат // Studbooks.net. URL: [https://studbooks.net/1195445/turizm/vliyanie\\_zelenyh\\_nasazhdeniy\\_klimat](https://studbooks.net/1195445/turizm/vliyanie_zelenyh_nasazhdeniy_klimat) (дата обращения: 25.03.2022).
15. Основные нормы и правила озеленения города // Uchebnikfree.com. URL: <https://uchebnikfree.com/ekologiya/osnovnyie-normyi-pravila-ozeleneniya-53026.html> (дата обращения: 25.03.2022).

М. Ельцина

8 класс, МБОУ ВМР «Перьевская основная школа»

А. Соколова

9 класс, МБОУ ВМР «Спаская средняя школа»

Научный руководитель: И.И. Рассохина

## **АНАЛИЗ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ ОТДЕЛЬНОЙ СЕМЬИ КАК ПРЕДПОСЫЛКА ДЛЯ ИХ СОРТИРОВКИ И УТИЛИЗАЦИИ**

### **Введение**

Актуальность проекта обусловлена тем, что с каждым годом количество твердых отходов увеличивается, что оказывает негативное воздействие на окружающую среду. В России перерабатывается всего 4-5 % выброшенного мусора, остальные 96 % отправляется на специально отведенные территории. Для сравнения: в Швеции, Дании, Швейцарии, Германии, Бельгии, Норвегии, Австрии и Голландии вторично перерабатывается от 40 % до 60 % общего объема отходов [6]. Существует также большое количество несанкционированных свалок. По данным российских служб, их площади достигают уже 20 миллионов гектаров. С каждым годом количество подобных свалок увеличивается в два раза, что оказывает негативное влияние на экосистему [9]. Если не заниматься вопросом утилизации отходов, со временем количество мусорных полигонов и несанкционированных свалок лишь возрастет. От этого пострадают биосфера, почва и атмосфера, количество токсинов превысит допустимые значения, что, в конечном счете, скажется на здоровье людей [7; 9]. Поэтому переработка отходов имеет большое значение.

**Цель:** оценить количество и состав мусора от одной семьи в месяц и предложить пути снижения негативного эффекта.

### **Задачи:**

1. Познакомиться с понятием «твердые бытовые отходы» и их видами;
2. Узнать, какие способы утилизации ТБО существуют, в т.ч. в Вологодской области;
3. Разработать анкету и провести анкетирование в учащейся школе;



4. Провести исследование по оценке накопления разных видов отходов в отдельной семье;

5. Выработать рекомендации по сохранению окружающей среды.

**Объекты исследования:** твердые бытовые отходы.

**Предмет исследования:** их количество и возможность утилизации.

**Гипотеза:** не менее 30 % бытовых отходов можно утилизировать или использовать как вторсырье.

### **Литературный обзор**

#### **Определение «твердые бытовые отходы»**

По данным Росстата, в прошлом году российская экономика сгенерировала 7,3 млрд тонн отходов. Однако, почти все это относится к промышленным отходам. Например, статистики считают отходами горную породу, которую вынимают при добыче руды, а потом складывают в отвалы. Так, предприятия, которые занимаются добычей полезных ископаемых, производят основную часть отходов – 6,9 млрд тонн.

Мусор в привычном понимании, который коммунальные службы вывозят на свалки или специальные перерабатывающие заводы, называют твердыми бытовыми отходами (ТБО) и твердыми коммунальными отходами (ТКО) [1].

Твердые бытовые отходы – товары и изделия, которые потеряли потребительские качества в процессе использования, из-за морального или физического износа. Это любые предметы, непригодные для дальнейшей эксплуатации [8].

#### **Виды бытовых отходов в квартире и дома**

В жилище человека скапливается много важных отходов [12]:

- макулатура (треть от общего количества);
- отходы растительного и животного происхождения (почти 40%);
- стекло;
- текстиль;
- металлы;
- пластик;

- резина;
- древесина;
- крупногабаритные вещи.

### **Способы утилизации твердых бытовых отходов**

В последнее время все больше говорится о важности переработки отходов. На данный момент общепринятыми методами избавления от мусора являются его захоронение и ликвидация. Но такие варианты наносят вред окружающей среде и здоровью человека.

Наиболее перспективным является альтернативный путь — переработка отходов с целью получения вторичного сырья. Она позволяет сократить количество свалок и тем самым очистить окружающую среду [9; 11].

Итак, в настоящее время существует 3 основных метода, которые повсеместно используются в сфере обращения с отходами:

- сжигание;
- переработка;
- захоронение.

**Сжигание.** Является самым популярным способом утилизации отходов. В результате термической обработки появляется водяной пар, зола, двуокись углерода и небольшое количество тепловой энергии. Этот способ подходит для твердых, жидких, газообразных отходов. Иногда сжигают даже мусор повышенной опасности, например, из медицинских учреждений. Получаемая в результате утилизации энергия становится альтернативой электричеству. Образованная после этого смесь преобразуется до полностью или почти безопасных веществ. Современные мусоросжигательные установки работают по безопасным методам, но определенный вред окружающей среде наносят и они. Поэтому к процессу сжигания относятся неоднозначно. Во время горения в биосферу могут попасть ядовитые вещества, за счет ветра и осадков они попадут на ближайшую территорию.

Кроме того, многие предприятия предпочитают сжигать мусор без предварительной сортировки (что существенно упрощает и удешевляет процесс). При этом не всегда используются

современные мусоросжигательные установки. Из-за этого опасные токсины выделяются непосредственно в воздух. В воздухе остаются летучие вещества, среди которых тяжелые металлы, угарные и углекислые газы. Эти остатки влияют на общее самочувствие людей в городах. Согласно результатам исследований, при сжигании мусора в атмосферу выделяется более 250 различных химических веществ. Это вызывает серьезные изменения ее состава. Причем некоторые летучие соединения относятся к 1 и 2 классам опасности. В связи с этим многие страны задумываются о минимизации негативного воздействия свалок на окружающую среду и разрабатывают различные способы достижения этого.

**Переработка.** Этот вариант утилизации создан для получения вторсырья. Технология включает несколько этапов:

1. *Сортировка.* Вторсырье собирают и классифицируют по виду, цвету другим параметрам, которые определяют в зависимости от изделия. Иногда мусор предварительно обеззараживают, чтобы в дальнейшем он был пригоден к повторному использованию.

2. *Обработка.* Процесс предполагает смену физической, биологической или химической формулы, которая позволит эксплуатировать изделие в дальнейшем.

3. *Утилизация.* Технология этого процесса различается в зависимости от вида перерабатываемого сырья и поставленных целей.

Экологи и биологи считают переработку самым безопасным и эффективным методом борьбы с постоянно образующимися свалкам.

**Захоронение.** Метод используется в том случае, когда два предыдущих не подходят для утилизации отходов. Его довольно просто реализовывать, но он наносит существенный вред окружающей среде. При захоронении мусор засыпают несколькими слоями земли, затем начинается разложение, во время этого токсичные вещества попадают в грунтовые воды и почву. Во время захоронения может применяться несколько способов размещения отходов. Для этого существуют:

1. *Полигоны.* Их сооружают для регулярного сбора, обезвреживания и хранения мусора, который не может быть утилизирован другими методами.

2. *Изоляторы.* Соленосные толщи, вулканические породы и другие геологические формации используются для вывода токсичных веществ.

3. *Карьеры.* Промышленные отходы засыпают в отработанные карьерные выемки в качестве наполнителя. Если этого не делать, то образованные пустоты нарушат состояние подземных горизонтов, геоморфологии и ландшафта.

Захоронение является самым мало затратным способом утилизации, но малейшее нарушение установленных норм может нанести существенный вред здоровью людей и окружающей среды. Помимо этого, данный процесс подразумевает регулярное выделение крупных земельных участков для захоронения мусора, что в перспективе может превратить некоторые регионы в большие свалки [11].

### **Ситуация с ТБО в России и Вологодской области**

По данным Росприроднадзора, российские свалки занимают 4 миллиона гектаров. Это равно площади Нидерландов или Швейцарии. Территория, занятая мусором, увеличивается на 400 тысяч гектаров ежегодно. Если такие темпы сохранятся, то к 2050 году свалки займут 1% площади России.

В России ежегодно образуется около 60 млн тонн ТБО. Количество бытового мусора тоже растет: за двадцать лет производство ТКО выросло вдвое. Основной причиной тому в Росприроднадзоре называют активное использование упаковочных материалов: полиэтилена, пластика, бумаги.

По данным Министерства природных ресурсов, перерабатывают только 8% отходов, что связано с отсутствием отработанных путей сбора ТБО и заводов по их переработке. Кроме того, на долю пищевых отходов приходится больше 25 % всех отходов, а по данным Ассоциации компаний розничной торговли, 5% такого мусора представлены просрочкой из магазинов. Продукты, у которых подходит к концу срок годности, можно бы было разда-

вать нуждающимся, но выгоднее их уничтожать. Налоги, которые ретейлеры должны заплатить, передавая товары на благотворительность, могут достигать 40 % от их стоимости. А просрочку отдавать на благотворительность нельзя по закону. Поэтому утилизировать продукты дешевле: стоимость вывоза на полигон тонны мусора в Москве составляет всего 600-800 рублей [1]

В Вологодской области в 2020 году образовалось 15,289 млн т отходов, в том числе 147,193 тыс. тонн отходов I – III классов опасности и 15141,687 тыс. тонн отходов IV – V классов опасности. По результатам анализа статистической отчетности из всего объема образовавшихся в 2020 году отходов (с учетом ранее накопленных) обработано 190,523 тыс. тонн, утилизировано 11092,577 тыс. тонн, обезврежено 98,843 тыс. тонн, размещено (в том числе направлено на хранение и захоронение) 4305,812 тыс. тонн отходов [3].

Власти Вологодской области намерены организовать полную сортировку всего мусора в рамках нацпроекта «Экология» и федеральной программы «Комплексная система обращения с твердыми коммунальными отходами» до 2024 года. Сейчас в регионе сортируется 40% отходов, сообщил губернатор Вологодской области Олег Кувшинников в Санкт-Петербурге в ходе X Международного форума «Северное измерение» [2].

### **Материалы и методика исследования**

#### **Разработка анкеты и проведение анкетирования**

Анкета преследовала цель понять, знают ли ребята о важности проблемы накопления и утилизации ТБО, а также готовы ли лично принимать участие в решении данного вопроса.

В анкету вошли 10 следующих вопросов:

1. Знаете ли Вы что такое ТБО? (да / нет)
2. Считаете ли Вы проблему накопления и утилизации твердых бытовых отходов важной? (да / нет)
3. Достаточно ли делается для решения данной проблемы в России? (да / нет)
4. Достаточно ли делается для решения данной проблемы в Вологодской области? (да / нет)

5. Готовы ли Вы сортировать мусор дома? (да / нет)
6. Сдаете ли Вы макулатуру, пластик и/или батарейки в специальные контейнеры или пункты приема? (да / нет)
7. Знаете ли Вы места расположения данных контейнеров в городе / населенном пункте? (да / нет)
8. Есть ли у Вас в школе места для приема макулатуры / пластика / батареек? (да / нет)
9. Если организовать места приема макулатуры / пластика / батареек в школе, Вы будете их сдавать? (да / нет)
10. Если у Вас есть идеи по утилизации или вторичном использовании ТБО, поделитесь, пожалуйста, с нами:\_\_\_\_\_ .

Всего в анкетировании приняло участие 62 человека. Анкетирование осуществлялось на следующих респондентах:

1. ученики 8-10-х классов Спасской средней школы (Вологодский район);
2. ученики 6-8-х классов Перьевской основной школы (Вологодский район).

### **Методика оценки накопления твердых бытовых отходов в отдельной семье**

Для оценки количества ТБО были взяты две отдельные семьи. В каждой семье оценка проводилась независимо от результатов другой семьи. Количество членов семьи № 1 – 4 чел., семьи № 2 – 5 чел.

Для оценки были взяты следующие дни:

- 23 февраля (среда, выходной день);
- 24 февраля (четверг, рабочий день);
- 25 февраля (пятница, рабочий день);
- 26 февраля (суббота, выходной день);

Мусор собирался в течение учетного дня. Вечером он сортировался на следующие виды:

- бумага;
- жестяной мусор;
- пластик и полиэтилен;
- стекло;
- органические отходы.

В конце учетного дня каждый вид мусора взвешивали отдельно на весах. Рассчитывали среднюю величину мусора конкретной семьи за неделю при учете, что количество мусора в будни и выходные дни может отличаться. Далее производили ориентировочные расчеты на месяц и год, стараясь учесть следующее: тюбики от зубной пасты, емкости от шампуней и т.п.

После проведенной оценки был рассчитан объем ТБО, который одна семья способна отдать на переработку и вторичное использование согласно имеющимся данным. Расчеты были переведены на население с. Спасское и пос. Перьево. В конце работы были предложены рекомендации.

### Результаты исследований Результаты анкетирования

В анкетировании приняло участие 62 человек, из них 42 учащихся Спасской средней школы и 20 учащихся Перьевской основной школы. Результаты анкетирования в разрезе школ представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Результаты анкетирования**, % (количество человек, шт.)

№	Вопрос	Спасская средняя школа		Перьевская основная школа		Общая картина	
		Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет
1	Знаете ли Вы что такое ТБО?	14 (6)	86 (36)	80 (16)	20 (4)	35 (22)	65 (40)
2	Считаете ли Вы проблему накопления и утилизации твердых бытовых отходов важной?	92 (39)	8 (3)	95 (19)	5 (1)	94 (58)	6 (4)
3	Достаточно ли делается для решения данной проблемы в России?	56 (22)	44 (20)	35 (7)	65 (13)	47 (29)	53 (33)
4	Достаточно ли делается для решения данной проблемы в Вологодской области?	26 (11)	73 (31)	25 (5)	75 (15)	26 (16)	74 (46)
5	Готовы ли Вы сортировать мусор дома?	50 (21)	50 (21)	80 (16)	20 (4)	60 (37)	40 (35)
6	Сдаете ли Вы макулатуру, пластик и/или батарейки в специальные контейнеры или пункты приема?	11 (5)	89 (37)	55 (11)	45 (9)	26 (16)	74 (46)
7	Знаете ли Вы места расположения данных контейнеров в городе / населенном пункте?	89 (37)	11 (5)	65 (13)	35 (7)	81 (50)	19 (12)

Окончание таблицы 1

№	Вопрос	Спасская средняя школа		Перьевская основная школа		Общая картина	
		Да	Нет	Да	Нет	Да	Нет
8	Есть ли у Вас в школе места для приема макулатуры / пластика / батареек?	100 (42)	0 (0)	80 (16)	20 (4)	94 (58)	6 (4)
9	Если организовать места приема макулатуры / пластика / батареек в школе, Вы будете их сдавать?	21 (9)	79 (33)	100 (20)	0 (0)	47 (29)	53 (33)

С предложениями по утилизации или вторичном использовании ТБО (10 вопрос анкеты) в Перьевской основной школе выступило 8 человек, из них:

- 1 человек предложил «из пластиковых бутылок делать кормушки»;
- 2 человека предложили «перерабатывать ТБО в другие продукты»;
- 5 человека предложило «ставить больше сортировочных баков».

В Спасской средней школе на 10 вопрос дал ответ 1 человек, предложив следующее:

- сортировать и относить в специальные места, а после того, как сделают новые вещи продавать их и деньги отдавать на развитие ТБО.

Ученики Перьевской основной школы прошли анкетирование. Получилось, что 80 % всех опрошенных знает о понятии ТБО, скорее всего, что те 20 % учащихся Перьевской основной школы, которые не знают о данном понятии, ещё не проинформированы по этой теме. Так же 80 % из всех опрошенных готовы сортировать мусор, а другие 20 % – нет, скорее всего, данная группа респондентов не видит важности в этом, т.к. не имеет достаточной информации. При этом только 35 % опрошенных Перьевской основной школы считают, что в России делается достаточно, для решения проблемы ТБО, в Вологодской области – 25 %. Стоит отметить, что макулатуру, пластик и/или батарейки в специальные контейнеры или пункты приема в настоящий момент сдает



55 % респондентов, а 35 % опрошенных не знает, куда можно сдать ТБО. Важно, что, если организовать места приема макулатуры / пластика / батареек в школе, то 100 % опрошенных готовы их сдавать на утилизацию.

Ученики Спасской средней школы, ответив на вопросы анкеты, отметили, что только 14 % опрошенных знают о понятии ТБО, а 86 % не сталкивались с данным понятием, возможно это связано с аббревиатурой, которая использовалась в анкете. 50 % опрошенных готовы сортировать мусор, очевидно, это активисты школы, которые входят в состав экологического школьного отряда. Остальные 50 %, скорее всего, не готовы заниматься сортировкой мусора, так как не придают этому процессу особой важности. При этом 56 % считают, что в России достаточно предпринимается мер для решения этой проблемы, а в Вологодской области – 26%. Интересный факт получился со сдачей макулатуры, пластика, батареек в специальные контейнеры или пункты приема: только 11 % правильно утилизируют данные отходы, хотя про места сдачи знает 89 % опрошенных. Хотя в школе все респонденты знают о том, что производится сбор отходов, сдавать их по назначению готовы только 21% опрошенных.

Таким образом, результаты анкетирования показывают, что проблема актуальная, так как 94% опрошенных считают проблему накопления и утилизации твердых бытовых отходов важной и 47% согласны сдавать макулатуру / пластик / батарейки в специально организованные места приема в школе.

Исходя из проведенного анкетирования, можно выделить две проблемы: во-первых, 65 % опрошенных не знают о вреде ТБО, а, во-вторых, 19 % опрошенных не знают о расположении пунктов приема ТБО. Стоит заметить, что обе проблемы решаются, а их пути решения будут рассмотрены в нашем проекте.

### **Результаты проведения оценки накопления твердых бытовых отходов в отдельной семье**

Анализ накопления твердых бытовых отходов в семье из поселка Перьево показал, что за все дни не было стеклянного

мусора, больше всего было органического мусора, а именно 92,5 % от всего мусора. Так же немало бумажного мусора – 4,3 % от всего мусора за день. Жестяного мусора было 2,5 % от всего мусора, а пластика и полиэтилена накапливалось в среднем 0,6 %. Всего мусора в среднем за день накапливалось 2270 г.

**Таблица 2. Результаты проведения оценки накопления твердых бытовых отходов в отдельной семье из п. Перьево**

День анализа	Бумага, г (%)	Жестяной мусор, г (%)	Полиэтилен и пластик, г (%)	Органические отходы, г (%)	Стекло, г (%)	Всего, г (%)
23.02.2022	60 (3,6)	105 (6,2)	20 (1,2)	1500 (89,0)	0 (0,0)	1685 (100,0)
24.02.2022	30 (2,8)	50 (4,6)	10 (0,9)	1000 (91,7)	0 (0,0)	1090 (100,0)
25.02.2022	75 (2,5)	60 (2,0)	0 (0,0)	2900 (95,6)	0 (0,0)	3035 (100,0)
26.02.2022	230 (7,0)	15 (0,5)	25 (0,8)	3000 (91,7)	0 (0,0)	3270 (100,0)
<b>Среднее за день</b>	<b>98 (4,3)</b>	<b>58 (2,5)</b>	<b>14 (0,6)</b>	<b>2100 (92,5)</b>	<b>0 (0,0)</b>	<b>2270 (100,0)</b>
<b>Среднее за месяц</b>	<b>2940</b>	<b>1740</b>	<b>420</b>	<b>63000</b>	<b>0</b>	<b>68100</b>

Анализ накопления твердых бытовых отходов в семье из села Спасское показал, что за все дни больше всего было органического мусора, а именно 42,9 % от всего мусора. Практически одинаковое количество было бумажного мусора – 21 % от всего мусора за день и 20,5 % стеклянного мусора. Жестяного мусора было меньше всего 3,1 % от всего мусора, а пластика и полиэтилена накапливалось в среднем 7,6 %. Всего мусора в среднем за день накапливалось 1218 г.

**Таблица 3. Результаты проведения оценки накопления твердых бытовых отходов в отдельной семье из с. Спасское**

День анализа	Бумага, г (%)	Жестяной мусор, г (%)	Полиэтилен и пластик, г (%)	Органические отходы, г (%)	Стекло, г (%)	Всего, г (%)
23.02.2022	195 (18,6)	64 (6,1)	118 (11,2)	674 (64,1)	0 (0,0)	1051 (100,0)
24.02.2022	153 (11,6)	0 (0,0)	156 (11,8)	527 (39,9)	486 (36,8)	1322 (100,0)
25.02.2022	421 (32,8)	50 (3,9)	179 (14,0)	367 (28,6)	265 (20,7)	1282 (100,0)
<b>Среднее за день</b>	<b>256 (21,0)</b>	<b>38 (3,1)</b>	<b>92 (7,6)</b>	<b>523 (42,9)</b>	<b>250 (20,5)</b>	<b>1218 (100,0)</b>
<b>Среднее за месяц</b>	<b>14640</b>	<b>1140</b>	<b>2760</b>	<b>15690</b>	<b>7500</b>	<b>36540</b>

### Обобщение результатов и рекомендации

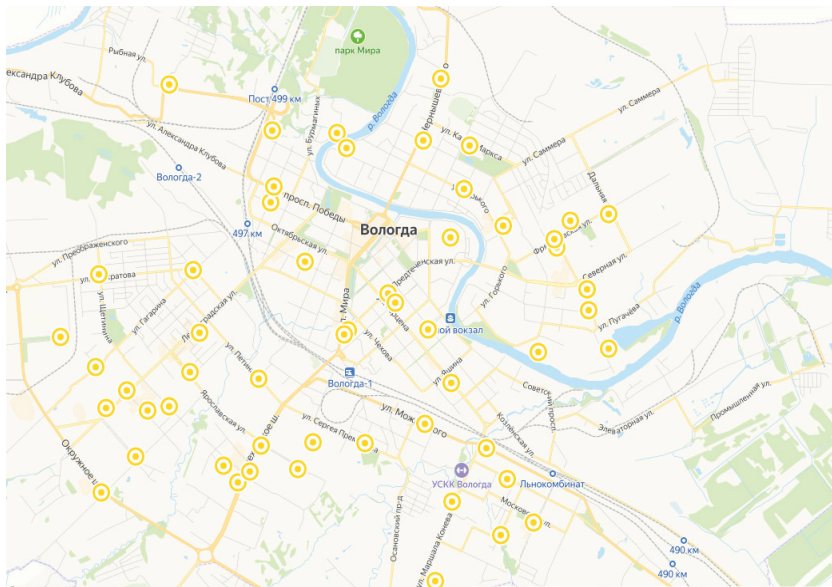
Данные по обеим семьям были усреднены и представлены в таблице 4. В среднем по проведенным расчётам от семьи за месяц накапливается 52,3 кг мусора, из которого 75,2 % – органические отходы, 16,8 % – макулатура, 7,2 % – стекло, 3,0 % – пластик и 2,8 % – жестяной мусор.

Таблица 4. **Усредненные результаты по обеим семьям за месяц**

Семья	Бумага, г (%)	Жестяной мусор, г (%)	Полиэтилен и пластик, г (%)	Органические отходы, г (%)	Стекло, г (%)	Всего, г (%)
№ 1	2940 (4,3)	1740 (2,5)	420 (0,6)	63000 (92,5)	0 (0,0)	68100 (100,0)
№ 2	14640 (21,0)	1140 (3,1)	2760 (7,6)	15690 (42,9)	7500 (20,5)	36540 (100,0)
<b>Среднее за месяц</b>	<b>8790 (16,8)</b>	<b>1440 (2,8)</b>	<b>1590 (3,0)</b>	<b>39345 (75,2)</b>	<b>3750 (7,2)</b>	<b>52320 (100,0)</b>

Как говорят некоторые источники [1, 10], среднестатистический россиянин производит в день около 1,1 кг мусора, в целом по планете этот показатель составляет 1 кг. При этом более 25 % приходится на пищевые отходы, почти 20% – бумага и картон, 17% – стекло, 3 % – пластик. Можно отметить, что эти данные, в целом, согласуются с нашими результатами, а повышенная доля органических отходов скорее говорит о небольшом количестве прочего мусора (учитывая, что речь идет о семье из 4-5 человек). Так, Сергей Антонов (2019) отмечает, что в разных странах эти пропорции сильно варьируют: в Китае и Бразилии в мусорном ведре преобладают пищевые отходы, в США – макулатура, а в Великобритании – пластик.

Исходя из полученных данных, можно предполагать, что почти 30 % ТБО можно утилизировать (стекло, макулатура, пластик и жестяной мусор). В Вологда, например, существует немало компаний (таблица 5), занимающихся приемом стеклотары, макулатуры, металлов, пластика, батареек и пр. [4]. Кроме того, на территории города имеются контейнеры для приема вторсырья (рисунок).



**Карта расположения контейнеров в г. Вологда для раздельного сбора мусора ОЗЖ «Велес» [5]**

**Таблица 5. Перечень организаций по приему вторсырья в г. Вологда**

Организация	Макулатура	Металлы	Пластик	Батарейки	Стекло
ООО «ВторИндустрия»	+		+		
Экология города	+				
ООО «ЭКОМАПРЕСС»	+				
Биосфера	+	+		+	
ООО «ЭкоСевер»	+				
Зелёный полюс	+				
ТРАНСРЕЗЕРВ		+			
Утилизация Авто	+	+			
ООО Норд Стил		+			
ПКФ ЕвроЗет	+	+			
ЭкоСевер	+		+		
МеталлАльянс		+			
Астарт			+		
Эколайн			+		+
Фатар		+			

Окончание таблицы 5

Организация	Макулатура	Металлы	Пластик	Батарейки	Стекло
Октава-Плюс			+		
ВологдаВторЧерМет	+	+			
ВологдаПластик			+		
Старт	+		+		
Ломовь		+			
Цветные металлы		+			
Втормет	+	+			
Мет		+			
Вторполимер	+		+		
ЧерметТрейдинг	+		+		
ООО «Эковторресурс»					+
ООО «Эко-Регион»					+
Арт-Стекло					+

Примечание: «+» – данная организация осуществляет прием данного вторсырья.

Преобразование мусора в пригодный для повторного использования продукт гораздо рациональнее, чем уничтожение. Природные ресурсы катастрофически истощаются, и несколько незамысловатых методик биологической утилизации не только помогут сократить площади свалок, но и принесут материальную выгоду человеку. Существуют варианты частичной переработки органических отходов, на которые в наших исследованиях приходится 75 %. К таким вариантам относятся:

– **Естественное компостирование.** Это самый дешевый, но не самый быстрый метод утилизации. В течение 1-3 лет отходы, размещенные в яму или кучу, перегнивают до достаточно однородного состояния. Но применять данный способ можно только при наличии земельного участка, а также стоки с компостной кучи могут угнетать растительность на прилегающих участках (если масштабы компостирования большие).

– **Использование различных биопрепаратов, содержащих культуры аэробных и анаэробных микроорганизм.** Отходы размещаются в специальные емкости (ферментеры, биореакторы), обрабатываются закваской, при этом обязательно созда-

ются оптимальные условия для развития конкретного вида бактерий. Например, метановое брожение – это получение газа из отходов в процессе жизнедеятельности анаэробных организмов (без доступа воздуха).

**– Биологическая переработка органических отходов червями, или вермикомпостирование.** Технологические породы этих беспозвоночных животных способны с высокой скоростью утилизировать любую органику, производя при этом два вида ценного продукта – удобрение (биогумус) и живую биомассу червя.

Человек вынужден улучшать и ускорять природные механизмы разложения органики, чтобы справляться с возрастающими масштабами загрязнения окружающей среды. Кроме того, конечный продукт биологической переработки каждого из перечисленных способов – это ценное органическое удобрение, способное решить еще одну глобальную проблему – истощение плодородия пахотных земель (при этом без внесения вредных химикатов).

На наш взгляд для решения проблемы снижения количества ТБО необходимо:

- ввести закон об обязательной сортировке мусора, при несоблюдении его – давать штрафы;
- для удобства нужно увеличить количество центров принимающих и перерабатывающих вторсырьё (за пределами города);
- также полезным окажется поляризационная и просветительская деятельность: организация открытых лекций о вреде мусора и возможности сдавать его;
- в школе – организация конкурсов поделок из мусора и/или рисунков, посвященных данной проблеме, это позволит привить у детей правильного отношения к мусору.

### **Заключение**

Наша гипотеза, что не менее 30 % бытовых отходов можно утилизировать или использовать как вторсырьё, подтвердилась.

Результаты анкетирования показывают, что проблема, затронутая в работе, актуальная, так 94 % опрошенных счи-

тают проблему накопления и утилизации твердых бытовых отходов важной, а 47 % согласны сдавать макулатуру / пластик / батарейки в специально организованные места приема вторсырья. Однако очевидны две проблемы. Во-первых, 65 % опрошенных не знают о вреде ТБО, т.е. мало информированы, а, во-вторых, 19 % опрошенных не знают о расположении пунктов приема ТБО. В нашей работе представлена карта расположения контейнеров в г. Вологда для раздельного сбора мусора ОЗЖ «Велес», а также перечень организаций, принимающих стеклотару, макулатуру и пр.

Исходя из собственных данных, можно предполагать, что почти 30 % ТБО можно утилизировать (стекло, макулатура, пластик и жестяной мусор), сдавая в места приема вторсырья. Кроме того, существует немало разработок и вариантов частичной утилизации органических отходов. Например, ферментация биоотходов с использованием бактерий (например, метанобактерии) или червей/личинок насекомых.

#### **Литература**

1. Антонов С. Сколько мусора производят россияне: отбросы и общество // Тинькофф журнал. 2019. URL: <https://journal.tinkoff.ru/garbage/> (дата обращения: 02.03.2022).
2. В Вологодской области организуют сортировку всего мусора к 2024 году // Агентство ТАСС. 2019. URL: <https://tass.ru/nacionalnyeproekty/6296950> (дата обращения: 02.03.2022).
3. Доклад о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2020 году / Правительство Вологодской области, Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области. Вологда, 2021. - 273 с.
4. Каталог пунктов приема и переработки вторсырья // ПоинтМетал. 2022. URL: <https://pointmetal.ru/> (дата обращения: 02.03.2022).
5. Контейнеры для раздельного сбора мусора // Яндекс. 2022. URL: <https://yandex.ru/maps/21/vologda/?ll=39.899775%2C59.211713&mode=usermaps&source=constructorLink&um=constructor%3A2d851011b94374d2f5801df557d1265efa4f1e669a83e0a12703bf19225a53f3&z=14> (дата обращения: 02.03.2022).
6. Лихачева О.И., Советов П.М. Методологические аспекты управления сферой обращения с твердыми бытовыми отходами // Экономические

- и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2017. Т. 10. № 4. С. 111-127. DOI: 10.15838/esc/2017.4.52.6
7. Мусорные свалки – острая экологическая проблема // Демонтаж. 2012-2022. URL: <https://demonтаж.su/novosti/musornnye-svalki-%E2%80%93-ostraya-ekologicheskaya-problema.html> (дата обращения: 02.03.2022).
  8. Отходы потребления // Академик. – 2000-2022. URL: <https://ecolog.academic.ru/758/%D0%9E%D0%A2%D0%A5%D0%9E%D0%94%D0%AB> (дата обращения: 02.03.2022).
  9. Переработка мусора: плюсы и минусы // Второтход.ру: всё о переработке, утилизации и сортировке отходов. 2019-2022. URL: <https://vtorotход.ru/ekologiya/pererabotka-musora-plyusy-i-minusy/> (дата обращения: 02.03.2022).
  10. Пути отходов // Вокруг света. 2012. URL: <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/7755/> (дата обращения: 02.03.2022).
  11. Утилизация отходов: что это такое, правила и способы // Разные способы. 2022. URL: <https://molotokrus.ru/osnovnye-sposoby-utilizatsii-musora-eto/> (дата обращения: 02.03.2022).
  12. Что такое бытовой мусор: его характеристики, виды и проблемы утилизации // MusorUtil.ru: вывоз мусора, утилизация. 2022. URL: <https://musorutil.ru/bytovye-othody.html> (дата обращения: 02.03.2022).



А. Ипатова

7 класс, МБОУ ВМР «Спасская средняя школа»  
Научный руководитель: Л.В. Турани

## **МОЙ БУДУЩИЙ ВКЛАД В ОЗЕЛЕНЕНИЕ ЭКОНОМИКИ ВОЛОГОДСКОГО РАЙОНА**

Вологодский край – это край лесов, полей и озер. Он богат многообразием северной природы. Свежий воздух, природные заповедники, родники и чистейшие озера, вот что нам досталось от наших предков, и задача нашего поколения сохранить эти богатства.

Я проживаю в Вологодском районе Вологодской области и считаю его своей родиной, своим домом и поэтому стараюсь приложить все усилия для его процветания, озеленения и экологического благополучия.

Многим кажется, что их не касаются экологические проблемы района, главное их собственное финансовое благополучие, материальные ценности и удобство проживания, но это величайшее заблуждение, ведь всё на нашей земле взаимосвязано.

На первый взгляд финансовая экономика и зеленая экономика совершенно не пересекаются, но если смотреть глубже, то выясняется, что они имеют тесные связи и в будущем, если мы не начнем просчитывать взаимосвязи, столкнемся с глобальными проблемами, как в экономике, так и в экологии. И я считаю, своей личной задачей и делом каждого гражданина своей страны, области, района, поселения, деревни вносить свой вклад в озеленение экономики, и начинать надо прямо сейчас, не дожидаясь, экологической катастрофы.

Мой будущий вклад в озеленение экономики Вологодского района я делаю уже сегодня, пусть небольшими шагами и теми знаниями, и возможностями, какие мне пока доступны, но даже сейчас я вижу некоторые положительные результаты.

Вместе со своей семьей мы полностью отказались от использования одноразовой посуды, приезжая на озера в местах отдыха, прежде чем разбить привал, мы собираем оставшийся от дру-

гих мусор, и никогда не оставляем свой. В магазин за покупками теперь мы отправляемся с эко-сумкой многоразового использования, уже несколько лет сортируем мусор, все, что можно переработать увозим и сдаем на экологических ярмарках, проводимых обществом защиты животных. Много раз я и моя семья участвовали в акциях посадки деревьев, у нас даже есть свое семейное дерево, посаженное в старинном дендрологическом парке поселка Можайское, а еще я лично продвигаю идею чистый поселок среди своих друзей и знакомых, что имеет существенное значение среди подрастающего поколения.

Я задавалась вопросом, какие отходы остались в деревне и в поселке от прежних жителей с давних времен, но к моему удивлению ничего не осталось, а все потому, что тогда не было столько пластика, все предметы были из природного материала и давно уже переработались в земле. А что же останется после нас? Страшно даже представить! Уже сейчас мусорные полигоны не справляются с объемами отходов, переработка на низком уровне, поэтому совсем скоро мы почувствуем запахи и примеси в воздухе, изменится водный состав наших ручьев и рек, птицы и животные, обитающие на свалках, будут разносчиками болезней и вирусов. Таким образом, люди нашего района будут иметь частые заболевания и низкую продолжительность жизни, что скажется на их трудовой деятельности, а это в свою очередь и на финансовом состоянии района. Совсем недавно в нашем районе, открылся новый мусорный полигон, я являюсь свидетелем того, сколько многотонных машин с мусором ежедневно едет в его сторону из города, честно говоря, меня очень настораживает и пугает. В связи с этим я вынашиваю идею нарисовать экологический плакат или создать видеоролик, призывающий людей относиться более внимательно к тому, что они выбрасывают в мусор, призвать к разумному потреблению пластика и охране окружающей среды и мне кажется, чем быстрее люди обратят на это внимание, тем лучше будет зеленая экономика в будущем.

## **АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕГИОНОВ СЕВЕРО- ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА**

### **Введение**

Тема внешней торговли в наше время становится все актуальнее и актуальнее. Обеспечение развития экспортной и импортной деятельности важно по нескольким причинам. Во-первых, в связи с текущей экономической и политической ситуацией в мире российским предприятиям стало намного сложнее продавать товары за рубеж и приобретать их, что напрямую влияет на объем ВВП [1].

Во-вторых, необходимость развития внешнеторговой деятельности обусловлена программными документами на федеральном уровне. Так, в Государственной программе Российской Федерации «Развитие внешнеэкономической деятельности» говорится о необходимости «усиления позиций в глобальной экономике и повышения вклада внешнеэкономической деятельности Российской Федерации в социально-экономическое развитие страны» [2].

В связи с этим крайне необходимо с разных сторон изучать механизмы функционирования внешней торговли.

Закономерности и тенденции внешнеэкономических процессов явно прослеживаются на уровне федеральных округов, в том числе и СЗФО. Согласно Стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа, «главная функция округа - обеспечение внешнеэкономических связей России с Европейским союзом и рядом других регионов мира» [3]. Однако в силу сложившейся на мировом уровне политической и экономической ситуации, а также в связи с санкционным давлением со стороны стран Запада, встает вопрос переоценки перспектив развития внешнеэкономической

ческих связей регионов СЗФО, что является собой проблемную область данного исследования.

Одним из самых явных показателей эффективности внешне-экономических связей выступают количественные показатели внешней торговли, в связи с чем данное исследование направлено на ее анализ в СЗФО [4].

**Цель исследования** заключается в выявлении регионов СЗФО, ориентированных на ведение внешней торговли и разработке рекомендаций по их развитию.

1. Исходя из этого, можно выделить основные задачи:
2. Изучить понятия и механизмы внешней торговли;
3. Проанализировать показатели внешней торговли регионов СЗФО и составить на их основе рейтинг;
4. Выявить на основе рейтинга типы регионов, по признаку готовности к ведению внешней торговли;
5. Разработать рекомендации для разных типов регионов.

**Объектом исследования** выступает экономическая деятельность регионов Северо-Западного Федерального округа. Предмет исследования – показатели внешней торговли регионов СЗФО.

Работа над проектом была выстроена следующим образом. На самом первом этапе был осуществлен отбор источников теоретической и статистической информации. Далее с применением общенаучных методов исследования, таких как анализ, синтез, сравнение и обобщение была проведена теоретическая часть работы. После этого были проанализированы отобранные в ходе первого этапа статистические данные о внешней торговле регионов СЗФО. На основе анализа все регионы СЗФО были поделены по группам. Более подробно методология и алгоритм исследования описаны в пункте 2.1.

## **1. Теоретические аспекты внешней торговли**

Перед тем, как перейти к изучению внешней торговли, необходимо рассмотреть науку, которая занимается исследованием этого явления, а также проанализировать понятия внешней торговли, экспорта и импорта. Помимо этого, в данной главе будет рассмотрена характеристика Северо-Западного Федерального округа, как объекта исследования.

## **1.1. Макроэкономика как наука, изучающая внешнеэкономические процессы.**

Макроэкономикой называют науку, которая изучает экономическую жизнь страны: состояние цен на товары и услуги, уровень безработицы и инфляции, объем ВВП, показатели национального благосостояния [5].

Предметом макроэкономической теории является изучение макроэкономических явлений, которые не связаны с какой-то одной отраслью экономики, а имеют отношение ко всем отраслям экономики и должны получить общее (макроэкономическое) объяснение. Итак, макроэкономика изучает поведение экономики, рассматриваемой как единое целое: её подъёмы и спады, проблемы инфляции, безработицы. [6]

Макроэкономика анализирует экономику в целом. Она изучает экономическое поведение совокупных экономических агентов на совокупных экономических рынках, рассматривает экономические проблемы, которые воздействуют на всю экономику и затрагивают общество в целом [7].

## **1.2. Понятия внешней торговли, экспорта и импорта.**

Рассмотрим понятие внешней торговли. В трактовке современных исследований [8] под *внешней торговлей* понимаются торговые отношения страны с другими странами, включающие в себя импорт товаров, услуг, информации, интеллектуальной собственности, и экспорт по тем же направлениям. *Экспорт* – это вид внешнеэкономической деятельности, направленный на продажу товаров и услуг за рубеж [9]. *Импорт* – это ввоз объектов на территорию какой-либо страны из другого государства с целью ее дальнейшей реализации [10].

Осуществление импортной и экспортной деятельности возможно только в рамках функционирования открытой экономики. *Открытая экономика* – это экономика государства, где все субъекты экономических отношений могут без ограничений совершать операции на международном рынке товаров и капиталов [11].

Рассмотрим общие принципы функционирования экспортной и импортной деятельности в самом упрощенном виде.

Производители любых товаров или услуг всегда стремятся повышать количество производимой продукции с целью увеличения доходов. Однако в какой-то момент произведенной ими продукции становится настолько много, что она способна полностью покрыть потребность в ней на территории страны, в которой действует производитель. И на первый взгляд выходом из ситуации станет сокращение темпов роста производственных показателей. Однако вместо этого производитель может расширить рынок сбыта, поставляя продукцию в другие страны. Таким образом и появляется потребность в осуществлении экспортной деятельности.

Теперь представим другую ситуацию. Некий производитель, стремясь повысить производительность труда постоянно внедряет новые технологии в производственные процессы. Однако в другой стране появилась технология, способная втрое увеличить количество производимой продукции в месяц. В такой ситуации производителю будет крайне выгодно приобрести и внедрить технологию, которой еще нет в его стране. То же самое происходит и с товарами и услугами. По такой схеме в общем виде функционирует импортная деятельность.

В России экспортная и импортная деятельность контролируется государством [12]. К федеральным органам государственной власти, регулирующим внешнюю торговлю, относится Федеральная таможенная служба (ФТС). Она подчиняется напрямую Правительству РФ. Федеральная таможенная служба является уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим в соответствии с законодательством Российской Федерации функции по выработке государственной политики и нормативному правовому регулированию, контролю и надзору в области таможенного дела, а также функции агента валютного контроля и специальные функции по борьбе с контрабандой, иными преступлениями и административными правонарушениями. Министерство финансов и Федеральная налоговая служба занимаются, в первую очередь, вопросами налогообложения (НДС, Акцизы) ввозных и вывозимых товаров. Центральный банк РФ (не входит в систему органов власти, независим от них)

организует и осуществляет валютное регулирование и валютный контроль в соответствии с законодательством Российской Федерации, определяет порядок осуществления расчетов с международными организациями, иностранными государствами, а также с юридическими и физическими лицами.

### **1.3. Характеристика Северо-Западного федерального округа**

Так как объектом данного исследования являются показатели внешней торговли регионов СЗФО, рассмотрим общие характеристики данного федерального округа.

Северо-Западный федеральный округ образован в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 13 мая 2000 года № 849 [13]. Общая территория Северо-Западного федерального округа составляет 1 млн. 687 тыс. кв. км, или 9,9 процента территории Российской Федерации. На ней проживают 13 млн. 917,2 тыс. человек, или 9,45 процента населения Российской Федерации. Средняя плотность населения – 8,2 чел. на кв. км. Административный центр округа – г. Санкт-Петербург.

Состав СЗФО:

Архангельская область

Вологодская область

Калининградская область

Республика Карелия

Республика Коми

Ленинградская область

Мурманская область

Ненецкий автономный округ

Новгородская область

Псковская область

город Санкт-Петербург

Согласно Стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа, «главная функция округа – обеспечение внешнеэкономических связей России с Европейским союзом и рядом других регионов мира»<sup>1</sup>. В связи

---

<sup>1</sup> <https://docs.cntd.ru/document/902317621>

с этим показатели внешней торговли данного федерального округа были выбраны объектом исследования.

### **Выводы по главе 1**

Таким образом, по результатам теоретического анализа было установлено, что вопросами внешнеторговой деятельности занимается макроэкономическая наука, которая анализирует экономику в целом. Под внешней торговлей в современной науке понимаются импорт и экспорт товаров, услуг, технологий и т.п. Экспорт – это вид внешнеэкономической деятельности, направленный на продажу товаров и услуг за рубеж. Импорт – это ввоз объектов на территорию какой-либо страны из другого государства с целью ее дальнейшей реализации. Внешняя торговля функционирует в рамках открытой экономики. Открытая экономика – это экономика государства, где все субъекты экономических отношений могут без ограничений совершать операции на международном рынке товаров и капиталов. Контроль за импортной и экспортной деятельностью в России осуществляется Федеральной таможенной службой, Министерством финансов и Федеральная налоговая служба. Северо-Западный федеральный округ играет важную роль в обеспечении развития внешнеэкономических связей России.

## **2. Анализ внешней торговли регионов СЗФО**

### **2.1. Методология и алгоритм анализа внешней торговли СЗФО**

В этой главе описаны результаты анализа внешней торговли СЗФО. Для начала обратимся к использованным в ходе работы методам и алгоритму исследования.

Информационной базой исследования выступили статистические данные, опубликованные в сборнике Федеральной службы государственной статистики «Регионы России. Социально-экономические показатели» за 2022 год (последний опубликованный на момент исследования) [14]. В 22 главе данного сборника под заголовком «Внешняя торговля» содержатся показатели экспортной и импортной деятельности регионов, в том числе и регионов Северо-Западного федерального округа, за 2005-2021 годы. Так как цель данного исследования заключа-



ется в выявлении регионов СЗФО, ориентированных на ведение внешней торговли на современном этапе развития, были рассмотрены показатели исключительно за 2021 год. Отметим, что в сборнике указаны результаты экспортной и импортной деятельности регионов, однако отсутствуют показатели внешнеторгового оборота. Для их вычисления нами были сложены показатели импорта и экспорта.

Для удобства представления результатов исследования были составлены три таблицы (табл. 1, табл. 2, табл. 3), отражающие показатели внешнеторгового оборота, экспорта и импорта регионов СЗФО. Регионы в них ранжированы по объемам общих показателей по убыванию.

Для обеспечения анализа показателей был применен следующий подход. Во-первых, было посчитано среднее арифметическое всех показателей (сумма значений регионов, деленная на их количество). Во-вторых, в связи с тем, что результаты внешней торговли со странами СНГ (в состав СНГ в 2021 входили 10 государств) значительно меньше, чем со странами дальнего зарубежья, была посчитана доля внешнеторгового оборота, экспорта и импорта от общих объемов.

Для разделения регионов на группы была применена следующая методика. Показатели внешней торговли, экспорта и импорта отдельных регионов сравнивались со средними значениями по федеральному округу. Если значение региона превышает средний показатель, тогда он входит в группу регионов СЗФО, расположенных к внешней торговле в целом, по сравнению с другими регионами округа (группа А). Если показатель приблизительно равен значению, значит регион не отличается ориентированностью на внешнюю торговлю по сравнению с другими регионами округа (группа В). Если же показатель ниже среднего арифметического, регион попадает в группу не ориентированных на внешнеторговую деятельность регионов (группа С). В соответствии с группой, регионам выносятся разные рекомендации.

## **2.2. Анализ внешней торговли СЗФО**

Рассмотрим объемы внешней торговли регионов СЗФО (табл. 1). Как видно из таблицы, первое место по общему объему внеш-

неторгового оборота в 2021 году занял г. Санкт-Петербург, что связано с обширными внешнеэкономическими связями города. Второе место с большим отрывом (более 40 млн. долл. США) занимает Ленинградская область, за ней следует Калининградская область. Далее регионы расположились в следующей последовательности: Вологодская область (4 место), Мурманская область (5 место), Архангельская область (6 место), Новгородская область (7 место), республика Карелия (8 место), республика Коми (9 место), Ненецкий автономный округ (10 место) и Псковская область (11 место).

Таблица 1. **Внешнеторговый оборот регионов СЗФО в 2021 году**, млн. долл. США

Регионы	Со странами дальнего зарубежья	Со странами СНГ	Доля внешнеторгового оборота со странами СНГ от общего объема, %	Общий объем
Санкт-Петербург	51 235,0	5 299,5	9	56 534,5
Ленинградская область	11 670,5	1 052,5	8	12 723,0
Калининградская область	10 229,9	919,7	8	11 149,6
Вологодская область	6 872,7	923,6	12	7 796,3
Мурманская область	5 203,2	9,0	0	5 212,2
Архангельская область	3 423,9	157,8	4	3 581,7
Новгородская область	2 947,2	168,4	5	3 115,6
Республика Карелия	1 501,2	136,5	8	1 637,7
Республика Коми	1 249,7	160,5	11	1 410,2
Ненецкий автономный округ	1 126,0	0,0	0	1 126,0
Псковская область	561,6	167,2	23	728,8
<b>СЗФО</b>	<b>96 020,9</b>	<b>8 994,7</b>	<b>9</b>	<b>105 015,6</b>
<b>В среднем по СЗФО</b>	<b>8 729,2</b>	<b>817,7</b>	<b>9</b>	<b>9 546,9</b>

Источник:

Также из таблицы видно, что большинство регионов в равной степени сотрудничает со странами СНГ (примерно 9-10 процентов внешней торговли приходится на эти страны). Исключением являются Мурманская, Архангельская, и Новгородская области, а также Ненецкий автономный округ.

Таким образом, проанализировав показатели внешней торговли регионов СЗФО, мы можем разделить их на 3 группы. Регионы, значение показателя в которых превышает среднее арифметическое по округу, относятся к группе А. Регионы со значением,

приближенных к среднему (+5000), попадают в группу В. Регионы со значением ниже среднего составляют группу С.

Таблица 2. **Распределение регионов по группам в соответствии с показателями внешнеторгового оборота**

Группа А	Группа В	Группа С
Санкт-Петербург Ленинградская область	Калининградская область Вологодская область Мурманская область	Архангельская область Новгородская область Республика Карелия Республика Коми Ненецкий автономный округ Псковская область

Однако стоит помнить, что показатель внешнеторгового оборота учитывает экспортную и импортную деятельность региона. Из-за этого в верхние строчки рейтинга регионов по данному показателю могут войти регионы с развитыми отдельно экспортом или импортом. Для проведения более точного исследования обратимся отдельно к этим показателям.

Анализ экспортной и импортной деятельности (табл. 3 и табл. 4) оказывает, что распределение показателей некоторых регионов неравномерно в зависимости от рассматриваемого показателя.

Таблица 3. **Экспорт регионов СЗФО в 2021 году, млн. долл. США**

Регионы	Со странами дальнего зарубежья	Со странами СНГ	Доля экспорта со странами СНГ от общего объема, %	Общий объем
Санкт-Петербург	26 210,2	3 699,8	12	29 910,0
Ленинградская область	7 540,1	829,7	10	8 369,80
Вологодская область	6 421,5	744,2	10	7 165,7
Мурманская область	4 666,5	2,3	0	4 668,8
Архангельская область	3 061,9	145,4	5	3 207,3
Новгородская область	2 415,1	134,9	5	2 550,0
Калининградская область	2 020,4	364,4	15	2 384,8
Республика Коми	1 130,0	151,4	12	1 281,4
Республика Карелия	1 176,6	55,7	5	1 232,3
Ненецкий автономный округ	1 119,9	н./д.	н./д.	1 119,9
Псковская область	139,1	117,2	46	256,3
<b>СЗФО</b>	<b>55 901,30</b>	<b>6 245,00</b>	<b>10</b>	<b>62 146,30</b>
<b>В среднем по СЗФО</b>	<b>5081,9</b>	<b>567,7</b>	<b>10</b>	<b>5649,7</b>
Источник:				

Таблица 4. **Импорт регионов СЗФО в 2021 году**, млн. долл. США

Регионы	Со странами дальнего зарубежья	Со странами СНГ	Доля импорта со странами СНГ от общего объема, %	Общий
Санкт-Петербург	25 024,8	1 599,7	6	26 624,5
Калининградская область	8 209,5	555,3	6	8 764,8
Ленинградская область	4 130,4	222,8	5	4 353,2
Вологодская область	451,2	179,4	28	630,6
Новгородская область	532,1	33,5	6	565,6
Мурманская область	536,7	6,7	1	543,4
Псковская область	422,5	50	11	472,5
Республика Карелия	324,6	80,8	20	405,4
Архангельская область	362	12,4	3	374,4
Республика Коми	119,7	9,1	7	128,8
Ненецкий автономный округ	6,1	н./д.	0	6,1
<b>СЗФО</b>	<b>40 119,6</b>	<b>2 749,7</b>	<b>6</b>	<b>42 869,3</b>
<b>В среднем по СЗФО</b>	<b>3647,2</b>	<b>250,0</b>	<b>6</b>	<b>3897,2</b>
Источник:				

Так, например, объем импорта Калининградской области составил 8 764,8 млн. долл. США, однако показатель экспорта почти в четыре раза меньше (2 384,8). Таким образом, ее причастность к группе В по внешнеторговому обороту связана исключительно с импортной деятельностью при недостаточно развитом экспорте.

Обратная ситуация происходит в Вологодской области: при объеме экспорта, равном 7 165,7 млн. долл. США, импорт составил 630,6 млн. долл. США. Помимо Вологодской области такая же тенденция наблюдается в Новгородской, Мурманской и Архангельской областях, в республике Карелия, республике Коми и Ненецком автономном округе. Относительного равновесия в этом плане добились только Санкт-Петербург и Ленинградская область.

Таким образом, в большинстве регионов СЗФО (в 7 регионах) больше развита экспортная деятельность, при этом недостаточно развит импорт.

### **2.3. Рекомендации по развитию внешней торговли в СЗФО**

Представленные в данном исследовании рекомендации носят общий характер, так как для разработки более глубокого

руководства к действию требуется дополнительное полномасштабное исследование.

На примере данного исследования видно, что развитие внешнеторговой деятельности в СЗФО происходит крайне неравномерно, в связи с чем основной рекомендацией будет выравнивание показателей экспорта и импорта внутри регионов, а также показателей внешней торговли среди всех регионов СЗФО.

По результатам разделения регионов на три группы можно заключить, что Архангельской, Новгородской и Псковской областям, республике Карелия, республике Коми и Ненецкому автономному округу необходимо принимать меры по развитию внешнеэкономической деятельностью с целью увеличения объемов внешнеторгового оборота.

Также, согласно анализу соотношения объемов экспорта и импорта, можно заключить, что таким регионам, как Вологодская, Новгородская, Мурманская и Архангельская области, а также республика Карелия, республика Коми и Ненецкий автономный округ необходимо стимулировать развитие импортной деятельности, например, путем создания региональных центров поддержки и активного участия в Национальном проекте «Международная кооперация и экспорт».

### **Заключение**

По результатам исследования можно сделать следующие выводы. Внешняя торговля – это важный элемент внешней экономики. Под внешней торговлей в современной науке понимаются импорт и экспорт товаров, услуг, технологий и т.п. Экспорт – это вид внешнеэкономической деятельности, направленный на продажу товаров и услуг за рубеж. Импорт – это ввоз объектов на территорию какой-либо страны из другого государства с целью ее дальнейшей реализации.

Внешняя торговля функционирует в рамках открытой экономики. Открытая экономика – это экономика государства, где все субъекты экономических отношений могут без ограничений совершать операции на международном рынке товаров и капиталов. Контроль за импортной и экспортной деятельностью в России осуществляется Федеральной таможенной службой,

Министерством финансов и Федеральная налоговая служба. Северо-Западный федеральный округ играет важную роль в обеспечении развития внешнеэкономических связей России.

По результатам анализа показателей внешней торговли выявлено, что Санкт-Петербург и Ленинградская область относятся к регионам, ориентированным на внешнеторговую деятельность в сравнении с другими регионами СЗФО. Калининградская, Вологодская и Мурманская области не отличаются ориентированностью на внешнюю торговлю по сравнению с другими регионами округа. Архангельская, Новгородская и Псковская области, а также республика Карелия, республика Коми и Ненецкий автономный округ входят в группу не ориентированных на внешнеторговую деятельность регионов.

В соответствии с этим были разработаны следующие рекомендации. Архангельской, Новгородской и Псковской областям, республике Карелия, республике Коми и Ненецкому автономному округу необходимо принимать меры по развитию внешнеэкономической деятельности с целью увеличения объемов внешнеторгового оборота. Вологодской, Новгородской, Мурманской и Архангельской области, а также республикам Карелия, Коми и Ненецкому автономному округу необходимо стимулировать развитие импортной деятельности, например, путем создания региональных центров поддержки и активного участия в Национальном проекте «Международная кооперация и экспорт».

Таким образом, были выполнены все поставленные перед исследованием задачи и достигнута цель по выявлению регионов СЗФО, ориентированных на ведение внешней торговли и разработке рекомендаций по их развитию.

### **Литература**

1. Саргсян Л. Н. Влияние внешней торговли и прямых иностранных инвестиций на экономический рост страны (на примере стран СНГ) // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. №4. С. 91–99.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие внешнеэкономической деятельности» URL: [https://www.economy.gov.ru/material/departments/d12/gp\\_rf\\_razvitie\\_vneshneekonomicheskoy\\_deyatelnosti/](https://www.economy.gov.ru/material/departments/d12/gp_rf_razvitie_vneshneekonomicheskoy_deyatelnosti/) (дата обращения: 20.03.2023).

3. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Северо-Западного федерального округа на период до 2020 года. Распоряжение правительства Российской Федерации от 18 ноября 2011 года N 2074-р. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902317621> (дата обращения: 20.03.2023).
4. Архипова Н. В. Оценка устойчивости внешнеэкономических связей региона // Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством». 2021. №03(49). С. 105–112.
5. Самаркина, И.А. Что изучает макроэкономика и зачем она нужна. URL:<https://gazprombank.investments/blog/education/macroeconomics/> (дата обращения: 21.03.2023).
6. Фридман, А.А. Курс лекций по макроэкономике. URL: <http://education.iet.ru/> (дата обращения: 18.03.2023).
7. Матвеева, Т.Ю. Макро-экономика. М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2017. 124 с.
8. Понятие внешней торговли и её влияние на развитие экономики государства. URL: <https://wiki.fenix.help/yekonomika/vneshnyaya-torgovlya> (дата обращения: 20.03.2023).
9. Экспорт. URL: <https://www.banki.ru/wikibank/eksport/> (дата обращения: 20.03.2023).
10. Что такое импорт – соотношение с экспортом, страна-импортер и импортозамещение. URL: <https://ktonanovenkogo.ru/voprosy-i-otvety/import-cto-hto-takoe.html> (дата обращения: 20.03.2023).
11. Открытая экономика: понятие, критерии, показатели открытости. Преимущества и недостатки открытой экономики. URL: <https://studfile.net/preview/8899940/page:3/> (дата обращения: 26.03.2023).
12. Система органов, регулирующих внешнюю торговлю в рф. URL: <https://studfile.net/preview/515077/page:25/> (дата обращения: 19.03.2023).
13. О полномочном представителе Президента Российской Федерации в федеральном округе. Указ Президента Российской Федерации от 13 мая 2000 года № 849 (ред. от 04.02.2021). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_23329/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_23329/) (дата обращения: 22.03.2023).
14. Регионы России. Социально-экономические показатели. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> (дата обращения: 25.03.2023).

С. Одинцова, М. Патюкова

10 класс, МАОУ «Центр образования № 42», г. Вологда

Научный руководитель: А.А. Богомолова

## **ФИНАНСОВОЕ МОШЕННИЧЕСТВО В СФЕРЕ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ БАНКОВСКИХ УСЛУГ: ПОНЯТИЕ, ВИДЫ, ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ**

### **Введение**

Наша финансовая безопасность напрямую зависит от принимаемых нами ежедневно решений. Непродуманный выбор поставщика финансовых услуг, невнимательное чтение условия договоров, отсутствие финансовой дисциплины и неисполнение своих обязательств приводит к неблагоприятным финансовым ситуациям.

Среди всех видов мошенничеств финансовое мошенничество занимает особое место. Какие только схемы не используются злоумышленниками для хищения денежных средств третьих лиц. С активным развитием новых технологий финансовое мошенничество также не стоит на месте и адаптируется к современным условиям.

Практически каждый день нам приходится сталкиваться с звонками с целью подключения дополнительных финансовых услуг, с предложениями выгодных условий по вкладам и кредитам, а также возможным хищением денежных средств со счетов и т.д. Стоит отметить, что мошенничество приобрело интеллектуальный характер, в частности, злоумышленниками стали использоваться всё более современные психологические методики, а не только новые технологии.

Согласно данным Центрального Банка Российской Федерации, злоумышленники похищают у человека за одну операцию в среднем 15 300 рублей, а в 2022 году сумма похищенных средств достигла 14,1 млрд рублей.

Специфика же финансового мошенничества состоит в той области отношений, в которой происходит обращения различных платежных карт и других средств платежа, получение и выдача кредитов, привлечение инвестиций и иные финансовые (денежные) отношения.



**Цель исследования** – рассмотреть финансовое мошенничество в сфере предоставления банковских услуг.

**Задачи исследования:**

1. Исследовать понятие, виды, признаки финансового мошенничества.

2. Проанализировать подверженность населения финансовому мошенничеству на основе данных проведенного опроса.

3. Разработать основные рекомендации по предотвращению финансового мошенничества в сфере предоставления банковских услуг.

**Объект исследования** – финансовое мошенничество.

**Предмет исследования** – финансовое мошенничество в сфере предоставления банковских услуг.

Информационной базой данного исследования выступили научные труды отечественных и зарубежных ученых, статистические данные Центрального Банка Российской Федерации и Росстата, нормативно-правовые акты органов власти Российской Федерации и другие Интернет-ресурсы.

**Понятие «услуга» и «банковская услуга». Финансовое мошенничество: понятие, виды, признаки и влияние на экономику**

Услуга как вид экономической деятельности существует давно. Однако дать определение услуге оказалось нелегкой задачей. Особо оживленные дискуссии по этому поводу развернулись в конце 60-х – начале 70-х годов XX века. До сих пор в экономической литературе можно найти различные определения услуги (табл. 1). Интересно, что некоторые исследователи полагают, что описание свойств услуги более продуктивно, чем попытки вывести определение. Часто исследователи этой сферы сравнивают ее свойства со свойствами материально-вещественного товара. При этом ученые приходят к одному мнению чаще, чем при попытках дать определение, однако и здесь возникают разногласия и всевозможные допущения.

Таблица 1. **Определение «услуга»**

Автор	Определение
Р. Малери	нематериальные активы, производимые для целей сбыта
К. Гренрос	процесс, включающий серию (или несколько) неосязаемых действий, которые по необходимости происходят при взаимодействии между покупателями и обслуживающим персоналом, физическими ресурсами, системами предприятия — поставщика услуг
Н.В. Миронова, Г. Ассель	«экономическое благо» в форме деятельности, цель которого - повышение потребительской полезности объекта услуги, а задача – воздействие на этот объект услуги
Ф. Котлер	любая деятельность, которую одна сторона может предложить другой; неосязаемое действие, не приводящее к владению чем-либо. Предоставление услуг может быть связано или не связано с материальными продуктами
П. Дойль	является действием или выгодой, ее покупатель не получает права собственности на какой-либо материальный объект
Толковый словарь С.И. Ожегова	действие, приносящее пользу другому
К. Маркс	деятельность, не принимающая предметно-вещественную форму и, соответственно, не получающая в виде вещи самостоятельного бытия отдельно от исполнителя этих услуг
Т.Хилл	изменение состояния человека или предмета, принадлежащего любому участнику экономических отношений, которое достигается в результате сознательных действий другого участника данных отношений
Р.Джудд	рыночная сделка, выполняемая предприятием или предпринимателем, цель которой отлична от передачи собственности (или права собственности) на материальный товар
ГОСТ 30335-95/ГОСТ Р 50646-94 «Услуги населению. Термины и определения»	результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя, а также собственной деятельности исполнителя по удовлетворению потребности потребителя

Услуга – результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя (заказчика), а также собственной деятельности исполнителя по удовлетворению потребности человека. Услуга – деятельность по удовлетворению нужд и потребностей людей.

В настоящее время в экономической литературе и классификаторах применяются различные новые критерии и в соответствии с ними предлагаются разные классификации услуг, такие как классификация услуг по степени материализации и

осязаемости, по степени потребительской ориентации, уровню личных контактов людей, трудоемкости услуг, по соотношению общественных и частных начал в сфере услуг (рис. 1). Отдельной классификационным признаком выступают услуги по видам экономической деятельности: сельскохозяйственный, финансовые, страховые и т.д.

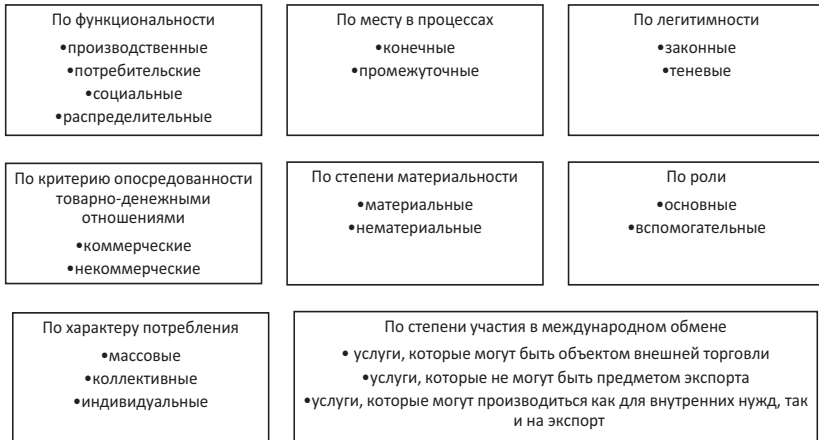


Рис. 1. Классификация услуг

В нормативных документах отражается классификация услуг согласно Общероссийскому классификатору услуг населению (ОКУН), основанная на использовании иерархической системы классификации с делением услуг на группы, подгруппы, которые, в свою очередь, подразделяются на виды деятельности по целевому, функциональному назначению. Классификатор разработан взамен Общесоюзного классификатора бытовых услуг населению и Общесоюзного классификатора платных услуг населению на территории РФ и введен в действие 1 января 1994 г. Классификация включает следующие группы услуг населению:

- бытовые услуги;
- услуги пассажирского транспорта;
- услуги связи;
- жилищно-коммунальные услуги;

- услуги учреждений культуры;
- туристические и экскурсионные услуги;
- услуги физической культуры и спорта;
- медицинские, санаторно-оздоровительные услуги;
- услуги правового характера;
- услуги банков;
- услуги в системе образования;
- услуги торговли и общественного питания, услуги рынков;
- социальные услуги, предоставляемые гражданам пожилого возраста и инвалидам государственными и муниципальными учреждениями социального обслуживания;
- прочие услуги населению.

В своем исследовании мы более подробно остановимся на финансовом мошенничестве в сфере предоставления банковских услуг.

Финансовое мошенничество – совершение противоправных действий в сфере денежного обращения путем обмана, злоупотребления доверием и других манипуляций с целью незаконного обогащения.

Современные финансовые мошенничества многообразны:

1. Интернет-мошенничество.
2. Мошенничество с использованием банковских карт.
3. Финансовые пирамиды.
4. Мошенничество на рынке недвижимости («двойные продажи», продажи людям квартир в незаконно построенных домах и т.д.) и т.д.

Все мошенничества в финансовой сфере объединяет одно: преступники без принуждения, с согласия самих людей получают их денежные средства. При этом потерпевшие думают, что передают эти деньги в обмен на какие-либо законные блага — недвижимое имущество, товары в интернет-магазинах, приобретение кредитов по выгодным условиям и т.д. На самом деле же никаких «законных благ» нет, люди просто теряют свои деньги, не получая ничего взамен.

Банковская услуга – это различные банковские операции, направленные на удовлетворение потребностей клиента и на

получение банком платы за них (табл. 2). Это результат технических, технологических, интеллектуальных, профессиональных и других действий сотрудников банка.

Стоит отметить следующие характеристики банковских услуг.

Все банковские услуги имеют нематериальный характер – нематериальные банковские услуги приобретают черты материальных посредством имущественных договорных отношений направлены на удовлетворение потребностей различного круга клиентов: юридических и физических лиц, резидентов и нерезидентов, крупный/средний/малый бизнес, а также другие банки.

Банковские услуги направлены на удовлетворение следующих потребностей клиентов:

- увеличение размера (приращение) ресурсов, т.е. вклады;
- получение дополнительных ресурсов, т.е. кредитование;
- осуществление расчетов и платежей;
- хранение денежных средств и ценностей;
- получение информации, консультаций и содействия и др.

Банковская услуга отличается тем, что ее целью и средством являются деньги. Большинство банковских услуг имеет протяженность во времени. Существуют типичные для банков виды услуг, а также новые услуги, появившиеся в результате конкуренции за клиентов (табл. 3). Банковские услуги направлены на продолжительное сотрудничество клиента с банком. Непостоянство качества и неотделимость услуг от квалификации сотрудников банка. Служащие банка должны знать не только технику банковского дела, но и психологию общения людей.

Таблица 2. **Определение «банковская услуга»**

Автор	Определение
И. С. Диденко	взаимосвязанная совокупность банковских операций, которые реализуются банком клиенту на договорной основе и направленных на удовлетворение потребностей клиента в банковском обслуживании
Гагиева О. Х.	разнообразные банковские операции относительно обслуживания клиента
Д. Е. Швед	банковские операции относительно обслуживания клиентов, которые носят дополнительный характер (обслуживание, сервис)
А. Г. Гамзунов	совокупность фактических или/и юридических действий банка, направленных на удовлетворение потребностей клиента

**Таблица 3. Группировка банковских услуг и продуктов**

Вид банковских услуг	Банковские продукты
Гарантийные услуги	Банковская гарантия, поручительство, аваль и др.
Расчетные услуги	---
Расчетно-кассовое обслуживание	Расчетный счет, «зарплате» проекты, банковские карты, аккредитив, инкассо и др.
Услуги по эмиссии платежных инструментов	Векселя, залоги, расчетные и дорожные чеки и др.
Услуги доступа к платежным системам (Western Union, Contact и др.)	Переводы Western Union, Contact и др.
Банковские услуги хранения	---
Услуги по аренде сейфа	Индивидуальный банковский сейф (ячейка) и др.
Услуги депозитария	Ведение счета депо и т.п.
Услуги по приросту ресурсов	----
Лизинговые услуги	Оперативный лизинг, финансовый лизинг и др.
Услуги держателя реестра (регистратора)	Ведение реестра владельцев ценных бумаг и др.
Информационные услуги	---
Консалтинговые услуги	Консалтинг, информационное обеспечение, правовое сопровождение внешнеторгового контракта
Оценочные услуги	Оценка недвижимости, оценка залога
Факторинг	Факторинг с правом регресса, факторинг без права регресса (форфейтинг), внешнеторговый факторинг и др.
Услуги эмиссионного посредничества	Андерайтинг и т.п.
Инвестиционные (дилерские) услуги	Репо, покупка-продажа ценных бумаг и др.
Депозитные услуги	Сберегательный взнос, срочный взнос (депозит), взнос до востребования (онкольный депозит), взнос в драгоценных металлах и др.
Услуги доверительного управления	Индивидуальное доверительное управление, сертификат паевого участия (общий фонд банковского управления) и др.
Услуги брокерского посредничества	Брокерское обслуживание, Интернет-брокер, посредничество в покупке — продажи драгоценных металлов, наличностью и безналичной иностранной валюты и др.
Услуги относительно прироста на основе ценных бумаг банка	Облигации, акции и т.п.
Услуги по мобилизации ресурсов	---
Кредитные услуги	Кредит, кредитная линия, овердрафт, ипотечный кредит, потребительский кредит, МБК и др.

Мошенничество в банковской системе по определению – это обманные действия или злоупотребление доверием с целью завладеть денежными средствами или чужим имуществом. Исходя из этого действия злоумышленников могут быть направлены в отношении:

- самого банковского учреждения. Самые простые и популярные способы обмана включают в себя оформление кредитов по поддельным документам, намеренное искажение данных при заполнении заявки или даже фальсификация деятельности фирмы с целью получения крупного кредита для бизнеса. В результате таких действий объект мошенничества и пострадавший – сам кредитор;

- непосредственно против клиентов банка. Распространены ситуации, когда мошенник оформляет кредит на подставное лицо или использует для заполнения заявки ксерокопию чужого паспорта. Нередки случаи фальсификации украденного паспорта, вклеивания в него новой фотографии. В результате страдает человек, который даже не знает о факте получения на его имя кредита.

Далее рассмотрим основные виды банковского мошенничества и их краткую характеристику.

1. Обман с банковскими картами и технические уловки. Махинации осуществляются несколькими путями: от подсматривания пин-кода и вплоть до сложных хакерских атак. Самый примитивный механизм – кража пластикового носителя, если пин-код уже известен. Комбинацию легко подсмотреть у жертвы возле банкомата, затем осталось незаметно завладеть картой.

2. Фишинг – механизм, суть которого заключается в краже конфиденциальных данных пользователя. Чаще всего злоумышленники звонят, представляясь сотрудником банка, сообщая о якобы незаконном списании или переводе средств. Для отмены операции жертве необходимо назвать код из смс или сообщить секретную комбинацию (CVV-код).

3. Фарминг. Разновидность мошенничества, в процессе которого на устройство жертвы загружается вредоносный код. С его помощью заменяется информация по IP-адресам, после чего поль-

зователь автоматически перенаправляется на поддельные сайты. Далее ему предлагается вписать персональную информацию.

4. Скимминг. Злоумышленники используют для кражи денег специальные устройства – скиммеры. Они выпускаются в виде небольшой накладки на отверстие для приема карты в банкомате. Пока жертва снимает наличные или выполняет другие действия, скиммер копирует информацию с магнитной полосы карты. Продуманно изготовленную накладку сложно отличить даже профессионалу. Помимо скиммера мошенники пользуются миниатюрными камерами, позволяющими подсмотреть пин-код. Далее скопированные данные дублируют на карту-болванку, что позволяет снимать со счета деньги.

5. Ливанская петля. Это попытка кражи физического объекта – банковской карты в момент ее отправки в банкомат. Отверстие для приема карт оборудовано специальными устройствами, которые захватывают пластиковый носитель и не дают пользователю достать его.

6. Мошенничество с помощью интернета. В этом случае мошенники создают вирусы, заражая ими приложения. Вирус способен подменять оригинальное окно для ввода логина и пароля или может перехватывать данные. Вирусы способны получать доступ к приложению для смартфонов и к смс-сообщениям с одноразовыми паролями. Другие вирусы блокируют полученные от банка смс-уведомления о транзакциях, в результате обманутый человек долго не подозревает о случившемся. Велика вероятность работы вируса в фоновом режиме, что снижает вероятность своевременного обнаружения.

Еще одна проблема в интернете – небезопасная оплата покупок в онлайн. В сети масса сайтов, где для оплаты товаров требуется ввести номер карты, срок действия и код с обратной стороны. Перехват данных может случиться при помощи установленных на сайте скриптов.

7. Мошенничество в сфере кредитования. Большая часть покушений на кредитное мошенничество совершается в сфере потребительского кредитования. Самые распространенные его виды – это оформление потребительского кредита на небольшую



сумму на приобретение товаров в магазине, в котором проверка заемщика ведется скоринговыми программами по предоставленным им сведениям, и автокредитование, в результате которого автомобиль – предмет залога – якобы угоняется. Риски во втором случае возлагаются на страховую компанию.

8. Махинации со страховкой. В этом случае преступник обманывает страховую компанию, завышая ущерб или имитируя наступление страхового случая. Самый распространенный тип такого правонарушения – инсценировать дорожно-транспортное происшествие, чтобы получить страховку.

9. Мошенничество с социальными выплатами. Таким преступлением считается обман государственных органов или предоставление ложной информации для получения различных выплат и субсидий. Важный момент: обманом считается не только предоставление неверных данных, но и умолчание. Речь идет о ситуациях, когда человек потерял право на выплаты, но решил не уведомлять об этом государственные органы.

#### *Финансовые показатели*

В 2022 году объем операций без согласия клиентов увеличился по сравнению с 2021 годом на 4,29% на фоне активного развития новых дистанционных платежных сервисов и роста объема денежных переводов (+39%, до 1458,6 трлн руб.) с применением электронных средств платежа.

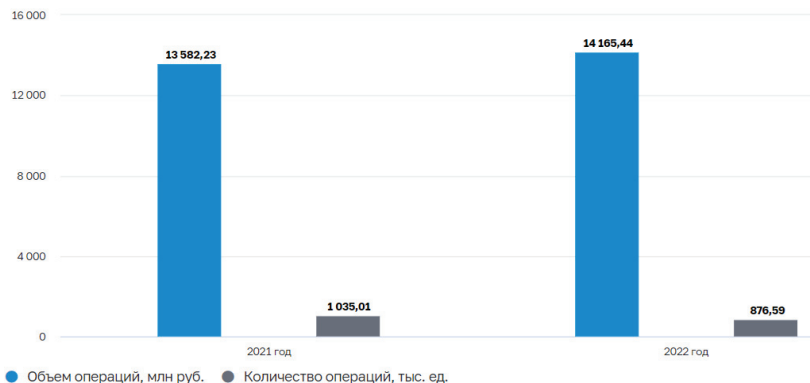
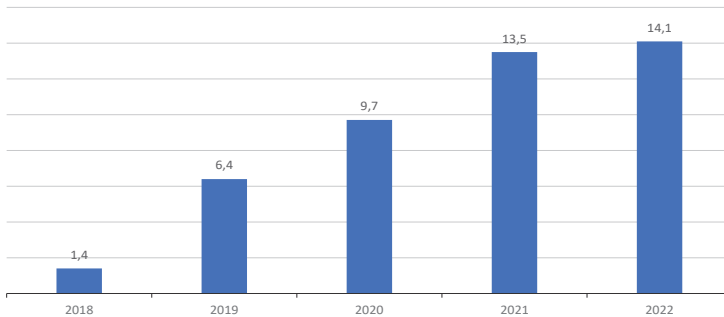


Рис. 2. **Общий объем и количество операций без согласия клиентов**

Средняя сумма одной операции без согласия клиента в 2022 году среди физических лиц составила – 15,3 тыс. рублей, а среди юридических лиц – 166,9 тыс. рублей.

В 2022 году клиенты банков – физические лица сообщили о 515,88 тыс. операций без их согласия, совершенных при оплате товаров и услуг в Интернете (CNP-транзакции), 48,7% из которых – результат применения к ним приемов социальной инженерии. Сумма хищений составила 2550,54 млн рублей.

Системы дистанционного банковского обслуживания для физических лиц становились мишенью мошенников более 226,79 тыс. раз, доля социальной инженерии составила 69,5%. Сумма хищений – 9237,51 млн рублей.



**Рис. 3. Общая сумма хищений денежных средств физических лиц за 2018-2022 гг., в млрд. руб.**

Согласно статистике Центрального Банка России:

- в 2018 году почти треть хищений пришлось на последний квартал года, а 97% атак проводились с помощью социальной инженерии;

- в 2019 году больше всего операций без согласия клиентов пришлось на операции по оплате товаров и услуг в Интернете (CNP-транзакции). В 2019 году банки возместили пострадавшим только 15% украденных средств – около 1 млрд рублей. Онлайн-банки и мобильные приложения подвергались хакерским атакам 160,8 тыс. раз, здесь ущерб составил 2,27 млрд рублей. В 877 случаях за год речь идет о похищениях, которые совершили сотрудники банков;

– в 2020 году средняя сумма одной операции без согласия клиента по счетам физлиц в 2020 году составила 11,4 тыс. руб., юрлиц – 347,8 тыс. рублей. Общая сумма ущерба по хищениям через банкоматы и терминалы составила свыше 740,4 млн рублей, при этом банки вернули клиентам 9% похищенных средств (66,4 млн рублей);

– в 2021 году мошенники совершили более 1 млн несанкционированных переводов. Из этих средств банки смогли вернуть пострадавшим гражданам РФ только 6,8%, или 920 млн руб. Основным методом хищения средств у мошенников остаётся социальная инженерия. Ещё 4,1 млрд рублей мошенникам удалось похитить при оплате товаров и услуг в интернете;

– в 2022 году основным инструментом злоумышленников для хищения средств осталось использование приемов и методов социальной инженерии, когда человек под психологическим воздействием добровольно переводит денежные средства или раскрывает банковские сведения, позволяющие злоумышленникам совершить хищение. В 2022 году клиентам кредитных организаций возвратили 4,4% (618,4 млн руб.) от всего объема операций по переводу денежных средств, совершенных без согласия клиентов.

Для того, чтобы препятствовать финансовому мошенничеству государством совместно с Центральным Банком России проводится целый комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности граждан и бизнеса на финансовом рынке, к которому относятся:

– нормативно-правовые акты: Уголовный кодекс РФ, Кодекс об административных правонарушениях РФ, отдельные положения Банка России;

– образовательные сайты повышения финансовой грамотности населения (НИФИ, Финансовая культура и т.п.) и стратегии повышения финансовой грамотности среди обучающихся образовательных учреждений;

– ограничения в переводе денежных средств, т.е. совершение подозрительных транзакций клиентами и т.д.

Таким образом, были рассмотрены основные финансового мошенничества в сфере предоставления банковских услуг (банковского обслуживания).

### **Анализ опроса «Финансовое мошенничество»**

Для того, чтобы понять, насколько часто люди сталкиваются с финансовым мошенничеством, какие самые распространённые схемы используют злоумышленники, нами был проведен опрос. Анкета представлена в Приложении.

В ходе опроса приняло участие 73 человека (рис. 4). Около 50% опрошиваемых находятся в категории «молодежь», наименьшее количество было представлено в категориях старше 36 лет.

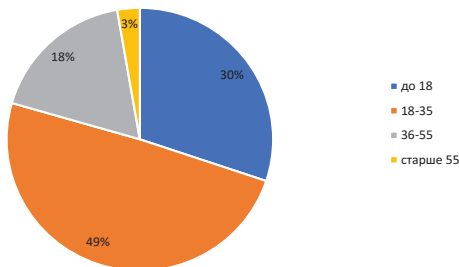


Рис. 4. Ответ на вопрос «Укажите Ваш возраст»

Наиболее часто люди встречаются с проявлением финансового мошенничества 2-3 раза в год (67%; рис. 5).

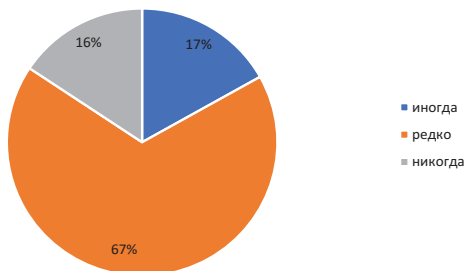


Рис. 5. Ответ на вопрос «Как часто Вы сталкивались с мошенничеством за последний год?»

Как видно из рисунка 6, то большинство опрошенных успевали вовремя закончить разговор с мошенниками. При этом стоит отметить, что в некоторых случаях они указали такие действия, как кража персональных данных и банковской карты.

Интересным отмечается и то, что 4% опрошенных встретились с проблемой оформления кредита с «подозрительными» условиями. По последним данным, данная практика имеет свое место и в постоянно меняющихся условиях. В данном случае, невнимательность физических лиц приводит к неблагоприятным последствиями, например, задолженность перед банковской организацией.

Необходимо также отметить, что большинство ответов «не знаю, т.к. ... с мошенниками» дали категория «до 18». Хотя многие из них сталкивались с некоторыми видами лично.

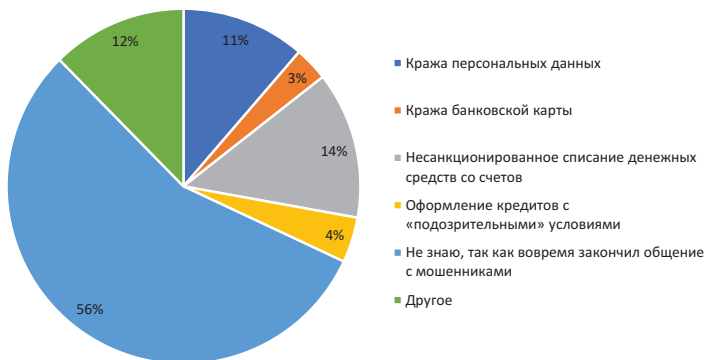


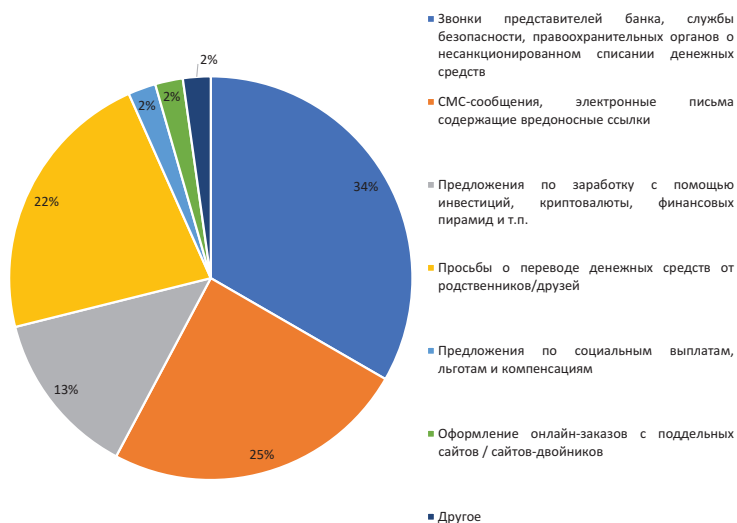
Рис. 6. Ответ на вопрос «С какими видами мошенничества Вы сталкивались лично?»

В категорию «Другое» респонденты отметили: взлом персональной страницы в социальной сети «ВКонтакте» с просьбой перевести деньги; непрофессиональное оказание услуг в строительной сфере.

Наиболее распространёнными схемами мошенничества выступают (рис. 7):

- звонки представителей банка, службы безопасности, правоохранительных органов о несанкционированном списании денежных средств;
- СМС-сообщения, электронные письма содержащие вредоносные ссылки;
- просьбы о переводе денежных средств от родственников/друзей.

Стоит отметить, что это считается самыми распространёнными практиками мошенничества по всей России.



**Рис. 7. Ответ на вопрос «С какими схемами мошенничества Вы чаще всего сталкивались?»**

Наиболее часто при финансовом мошенничестве большинство людей теряют свои денежные средства. Наш опрос показал, что в большинстве случаев респонденты свои денежные средства не теряли. Стоит отметить, что суммы, названные респондентами, варьируются в пределах до 20 тыс. рублей (рис. 8).

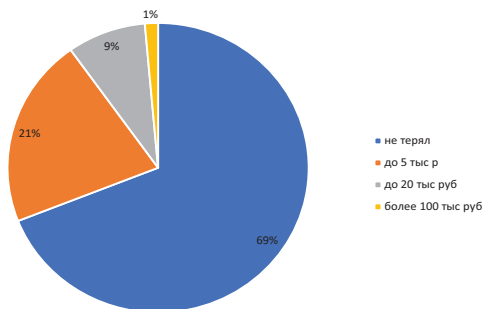


Рис. 8. Ответ на вопрос «Какие суммы Вы теряли из-за мошенников?»

Наибольшей распространённой практикой в случае хищения денежных средств, является обращение в правоохранительные органы (рис. 9). Следует отметить, что наши респонденты данную практику не применяют, т.к. в большинстве случаев не теряли денежные средства либо не видели в этом необходимости. Наиболее частой причиной бездействия выступает фактор времени, в наименьшей степени – незнание о дальнейших действиях.



Рис. 9. Ответ на вопрос «Обращались ли Вы в правоохранительные органы по факту мошенничества? Если нет, то почему?»

Довольно интересными являются ответы на вопрос «Чем всё заканчивалось?» В большинстве случаев ответ был либо «пусто», т.к. данные респонденты не теряли денежные средства, с другой

стороны – отмечали «блокировка незнакомых номеров», «смирение с потерей денежных средств», «возвращение суммы».

Таким образом, на основе проведенного анализа можно отметить:

- большинство респондентов не поддаются влиянию финансовых мошенников, они успевают вовремя их распознать и пресечь возможности хищения денежных средств;

- суммы, которые были похищены у респондентов могут показаться незначительными в сравнении с показателями по России, но при этом имеют место быть;

- в случае с хищением денежных средств основным фактором не обращения в правоохранительные органы выступает – время. Некоторые не видят смысла в данных обращения, поскольку суммы либо незначительны, либо данный вопрос может быть решен с трудом, т.к. отследить мошенников очень трудно.

Стоит отметить, что необходимым является разработка мер по пресечению финансового мошенничества.

### **Рекомендации по предотвращению финансового мошенничества в сфере предоставления банковских услуг**

Жертвами мошенников становятся тысячи, миллионы людей каждый день. Стоит отметить, что при существующем и предоставленном перечне рекомендаций как не попасться на уловки злоумышленников мы чаще всего забываем и подвергаемся манипуляциям с их стороны.

Представляясь сотрудниками службы безопасности банка, действующими представителями правоохранительных органов – они вызывают в нас страх, нервозность и панику. Либо вызывают радость, надежду и эйфорию, когда сообщают «Вам положена социальная выплата» или «Вы стали победителем в крупном розыгрыше призов от сетевого представителя» и т.д.

Необходимым является систематизация всех имеющихся мероприятий и рекомендаций по предотвращению финансового мошенничества и обеспечения кибербезопасности населения на финансовых рынках.



В первом блоке необходима систематизировано указать виды финансовых мошенников и их основные уловки, в частности, использование такого метода воздействия на человека как социальная инженерия.

Во втором блоке необходима расписать основные правила поведения с каждым из видов финансового мошенничества.

В третьем блоке необходимо указать основные действия, если человек в итоге стал жертвой злоумышленников, т.е. указать основные последовательные шаги по обращению в правоохранительные органы или же банковские организации, если хищение было совершено сотрудниками.

Самой главной составляющей является повышение финансовой грамотности населения и его поведения на финансовых рынках. Без него не удастся достичь минимизации рисков финансового мошенничества

Соблюдение всех рекомендаций позволит избежать быть жертвой злоумышленников.

### **Заключение**

Таким образом в ходе исследования были:

1. Рассмотрены основные теоретически аспекты финансового мошенничества в сфере предоставления банковских услуг:

– понятие услуга, банковская услуга и финансовое мошенничество;

– классификационные признаки услуг, банковских услуг и финансового мошенничества;

– основные виды финансового мошенничества;

– влияние финансового мошенничества на экономику региона и страны в целом.

2. На основе полученных результатов в ходе анкетирования были определены основные распространенные схемы мошенничества.

3. В качестве рекомендаций была предложена разработка единого систематизированного методического бюллетеня по предотвращению распространения финансового мошенничества.

## Литература

1. Галанов В.А., Галанова А.В. Финансовая грамотность, финансовая вера и финансовое мошенничество // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2020. Т. 17. № 3 (111). С. 157-165.
2. Жданова О.А., Лабовская Ю.В., Дедюхина И.Ф. Финансовое мошенничество в современном мире // Государственная служба и кадры. 2020. № 4. С. 97. 2.
3. Зверев, В. А. Как защититься от мошенничества на финансовом рынке: пособие по финансовой грамотности / В.А. Зверев, А.В. Зверева, Д.П. Никитина. 3-е изд., перераб. и доп. Москва: Дашков и К, 2021. 134 с.
4. Зиниша О.С., Кочаян Д.Г., Иванов В.Н. Мероприятия Банка России по противодействию нелегальной деятельности участников отечественного финансового рынка // Валютное регулирование. Валютный контроль. 2021. №2. С. 20-25.
5. Кирюхов П.Э., Паранич А.В. Финансовая грамотность населения: мошенничество на финансовые рынках // Финансовый вестник: Финансы, налоги, страхование, бухгалтерский учет. 2019. № 2. С. 20-26.
6. Куварин Д.Ю., Зиниша О.С., Кочаян Д.Г. Нерелевантный уровень финансовой грамотности населения как фактор роста мошенничества в финансовой сфере // Вектор экономики. 2021. № 6 (60).
7. Меньшенина Т.Б., Гуштан В.И. Финансовая грамотность населения как фактор экономического развития государства // Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий. 2019. № 1 С. 44.
8. Наумова Е.М., Ксенофонтова О.Л. Технологии совершения мошенничества с банковскими картами и методы их предотвращения // Сборник научных трудов вузов России «Проблемы экономики, финансов и управления производством». 2021. № 49. С. 22-28.
9. Олимпиев А.Ю. Мошенничество в кредитно-банковской сфере (ст. 159 УК РФ) // Вестник Московского университета МВД России. 2013. № 5. С. 122-125.
10. Пойманова Л.А. Мошенничество в банковской сфере: понятие, признаки, виды // Сибирский юридический вестник. 2018. № 2 (81). С. 84-89.
11. Технологии комфорта: [учеб. пособие] / Т. Г. Аносова, Ж. Таничев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2016. 72 с.
12. Финансовое мошенничество (преступления в кредитно-финансовой сфере): [научно-практическое пособие] / О.Г. Карпович. Москва: Юрист, 2010. 275 с.
13. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации. [Режим доступа] <https://cbr.ru/>
14. Официальный сайт Сбербанка [Режим доступа] <http://www.sberbank.ru/ru/person/kibary/victims>

1. Укажите Ваш возраст.

- до 18
- 18 - 35
- 36 - 55
- старше 55

2. Как часто Вы сталкивались с мошенничеством за последний год?

- иногда, т.е. практически каждый месяц
- редко, т.е. не более 2-3 раза в год
- никогда

3. С какими видами мошенничества Вы сталкивались лично? *(отметьте все подходящие варианты)*

- Кража персональных данных
- Кража банковской карты
- Несанкционированное списание денежных средств со счетов
- Оформление кредитов с «подозрительными» условиями
- Не знаю, так как вовремя закончил общение с мошенниками
- Другое (*напишите*) \_\_\_\_\_

4. С какими схемами мошенничества Вы чаще всего сталкивались? *(не более трех)*

- Звонки представителей банка, службы безопасности, правоохранительных органов о несанкционированном списании денежных средств
- СМС-сообщения, электронные письма содержащие вредоносные ссылки
- Предложения по заработку с помощью инвестиций, криптовалюты, финансовых пирамид и т.п.
- Просьбы о переводе денежных средств от родственников/друзей
- Предложения по социальным выплатам, льготам и компенсациям
- Оформление онлайн-заказов с поддельных сайтов / сайтов-двойников

– Другое (*напишите*) \_\_\_\_\_

5. Какие суммы Вы теряли из-за мошенников? (*ответ запишите, например: 100 тыс. руб.*)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Обращались ли Вы в правоохранительные органы по факту мошенничества? Если нет, то почему?

– Да

– Нет + свой вариант

7. Чем всё заканчивалось? (*ответ запишите, например: возвращена сумма; не был решен вопрос*)

В. Саутин

8 класс, МАОУ ДО «Дворец детского и юношеского творчества  
имени А.А. Алексеевой»,  
Вологодская область, г. Череповец  
Научный руководитель: Н. Ч. Селезнева

## **БИОРАЗЛАГАЕМЫЙ ПЛАСТИК**

### **Введение**

Острая экологическая проблема, с которой столкнулось современное общество – это пластиковое загрязнение, которое взаимосвязано с невысокой ценой и долговечностью пластмасс, а также незаменимостью в данный момент этого материала в некоторых сферах, что определяет высокий уровень его использования человеком. В результате жизнедеятельности человека в окружающую среду попадает огромное количество пластиковых отходов, которые отрицательно влияют на земную поверхность, водные пути и океаны. Синтетический пластик опасен тем, что имеет длительный период разложения, а некоторый содержит и токсичные вещества. Кроме того, в результате жизненного цикла пластика могут высвободиться парниковые газы, что вносит существенный вклад в глобальное потепление климата на нашей планете. Усилия по сокращению пластикового загрязнения предпринимаются в различных странах и включают в себя попытки снизить потребление одноразовых пластмасс и поощрение их переработки.

Тема моей работы актуальна, поскольку пластиковое загрязнение вызывает серьезную угрозу для нашей планеты. Один из способов решения проблемы – создание биоразлагаемого пластика и замена им углеводородного.

**Цель работы:** получение биоразлагаемого пластика.

### **Задачи:**

создать биоразлагаемый пластик из растительного сырья;  
сравнить результат получения биоразлагаемого пластика из различных веществ.

## 1. Обзор литературы

Биопластиком называют пластмассы на биологической основе. Такой материал сделан из биомассы (кукурузы, соломы, опилок), а не из ископаемых ресурсов на основе нефти [6].

Биоразложение (биодegradация, биологический распад) в общем случае представляет собой распад какого-либо вещества в результате жизнедеятельности микроорганизмов. Конечным результатом этого процесса являются устойчивые, простые соединения (такие как вода и углекислый газ), т.е. происходит разделение органических химических соединений вещества с помощью микроорганизмов на углекислый газ, воду и минеральные соли любых других присутствующих элементов (минерализация) и новую биомассу в присутствии кислорода либо разделение на углекислый газ, метан, минеральные соли и новую биомассу в отсутствие кислорода [4].

По отечественному ГОСТ Р 54530-2011 время разложения упаковки в компосте должно быть не более 6 мес. Степень биоразложения должна составлять не менее 90% при аэробном биоразложении и не менее 50% при анаэробном биоразложении [4].

Одно из преимуществ биопластиков, которое подчеркивают все их производители, – они существенно уменьшают выбросы диоксида углерода в окружающую среду. Это зависит именно от сырья, ведь биомасса растет благодаря тому, что поглощает из атмосферы диоксид углерода. И даже если неразлагаемые пластики, сделанные из растений, сожгут в конце цикла, в атмосферу попадет лишь тот углекислый газ, что они поглотили при жизни. По приблизительным подсчетам, только пластики на основе крахмала могут сэкономить от 0,8 до 3,2 т CO<sub>2</sub> на тонну продукции по сравнению с полиэтиленом, полученным из органического топлива [1].

Безусловно, возобновляемое сырье уменьшает зависимость от полезных ископаемых, и это замечательно. Однако не составит ли выращиваемая биомасса конкуренцию продовольственным сельскохозяйственным культурам? Похоже, это теоретические опасения. Сегодня биомасса, которая идет на производство биотоплива и химических продуктов, – это не более 5% от всей

биомассы, используемой человеком. Распределение выглядит примерно так: 62% биомассы – это сельскохозяйственные культуры (продукты питания), 33% – лес для обогрева, строительства, мебели и бумаги, и только оставшиеся 5% идут на текстиль, химию. Вряд ли это соотношение сильно изменится в последнее время даже при активном росте производства биопластиков. По большому счету речь о конкуренции не идет [1].

Проблема, как всегда, в деньгах – сегодня биопластики стоят в 2–7 раз дороже, чем их аналоги, полученные из углеводородного сырья. Однако не стоит забывать о том, что еще пять лет назад они были в 35–100 раз дороже. Но пока биопластики так дороги, их массовый выпуск нереален. Многие эксперты полагают, что как только большое количество заводов начнет выпускать биопластики, цена упадет, и тогда-то они составят реальную конкуренцию полимерам из нефти [1].

Крахмал – пожалуй, самое распространенное сырье для биоразлагаемых материалов, с ним работают более 30% специализированных предприятий. Конечно, сам он довольно хрупкий, но если в него добавить растительные пластификаторы (глицерин, сорбитол), волокна льна, конопли или полимер молочной кислоты, полученный из кукурузы или свеклы, то это увеличит механическую прочность и пластичность. Модификация гидрофильных ОН-групп делает его устойчивым к влаге. Таким образом, крахмал используют не только в качестве наполнителя, но и модифицируют его, после чего получается полимер, который разлагается в окружающей среде, но при этом обладает свойствами коммерчески полезного продукта [1].

Для создания биоразлагаемого пластика кроме крахмала может использоваться и другое сырье растительного происхождения:

- Каппа каррагинан и агар-агар – вещества, получаемые из красных и бурых водорослей, встречающихся в Тихом океане и Черном, Баренцевом и Белом морях.

- Пектины – вещества, содержащиеся во фруктах, ягодах и некоторых овощах.

- Камеди – вещества, выделяемые растениями при механических повреждениях коры. Они содержится не только в стволе рас-

тения, они есть в листьях, мелких ветвях, корнях и даже плодах деревьев.

– Камедь рожкового дерева получают из эндосперма бобов рожкового дерева, распространённого в странах Средиземноморья. Представляет собой натуральную пищевую добавку, которая применяется в пищевой промышленности в качестве загустителя, слабого гелеобразователя. Свою популярность продукт завоевал, благодаря устойчивости к воздействию кислот, солей и высоких температур. При охлаждении кристаллизация замедляется, вкусовые качества сохраняются. Для получения плотной желеобразной консистенции продукт применяется в сочетании с агаром, альгинатами, каррагинанами [5].

– Конжаковая камедь представляет собой вещество растительного происхождения и на 75% состоит из глюкоманнана. Компонент добывается из клеток некоторых лиственных и хвойных растений. Добавка имеет высокую степень загущения [5].

– Ксантановая камедь имеет натуральное происхождение. У добавки отличные стабилизирующие и загущающие свойства. Свойства продукта не меняются под влиянием высоких или низких температур, благодаря чему добавка выдерживает множество циклов разморозки-заморозки [5].

– Гуаровая камедь включает в свой состав различные полисахариды, протеины и клетчатку. В естественном виде данную камедь можно увидеть в зернах стручкового растения. При помощи данной пищевой добавки удастся достичь оптимальной вязкости любого блюда. Одно из преимуществ данного загустителя в том, что он не чувствителен к низким температурам, в том числе к заморозке, не лишается своих свойств даже при растворении в холодной воде, но чувствителен к высокой температуре и повышенной кислотности [5].

В современном мире ведется большое количество исследований и разработок в области биоразлагаемых материалов. Просто воспроизводить уже известные мономеры не так интересно, тем более что из нефти или газа они всё равно пока дешевле. Интересно создавать что-то новое и не наносящее вред окружающей среде. Поэтому огромное число исследователей ставят на биораз-



лагаемые пластики, полученные из растительного сырья, – собственно, они составляют 80% всего рынка биопластиков [1].

Европа занимает первое место в области исследований и разработок биопластиков. Здесь выпускается около пятой части от мирового объема подобных материалов. К 2023 году доля биопластика, изготовленного в Европе, достигнет 27 %, что обусловлено недавно принятой политикой в таких странах, как Италия и Франция [10].

Крупным производственным центром является Азия. В 2018 году 55 % биопластиков было произведено именно в этой части света. 16 % и 9 % рынка приходятся на Северную и Южную Америку соответственно; 1 % – на Австралию [10].

Наибольшей популярностью пользуется биопластик на основе природных полимеров – крахмала и целлюлозы (из сахарного тростника и кукурузы). Биопластик из кукурузы производят компании Metabolix, NatureWorks, CRC и Novamont. Из сахарного тростника материалы производят предприятия Braskem. Компания Arkema в качестве сырья использует касторовое масло. Rodenburg Biopolymers получает биопластик из картофеля [10].

Голландские дизайнеры Эрик Кларенбик и Мартжи Дрос изобрели способ получения биопластика из водорослей. Их технология превращает водоросли в жидкое сырье, из которого посредством 3D-принтера можно печатать трехмерные пластиковые объекты [2].

Креативные биоразлагаемые стаканчики Loliware из агара (желирующего компонента из морских водорослей – этического заменителя желатина) запустили американские дизайнеры Челси Бриганти (Chelsea Briganti) и Лэй Энн Такер (Leigh Ann Tucker). «Миллиарды пластиковых чашек попадают на свалки ежегодно. Если Loliware заменяет хотя бы небольшой процент, их влияние будет далеко идущим», – говорит Бриганти [9].

Основанная в 2014 году в Индонезии компания Avani Eco создает продукцию из альтернативных пластику биоразлагаемых материалов. В частности, это пакеты из корня маниоки, которые якобы разлагаются в воде за несколько минут, а также пищевые контейнеры из сахарного тростника, посуда из PLA и кукурузного крахмала. Avani Eco – ведущий поставщик альтернативной упаковки в Юго-Восточной Азии [10].

Пластик из водорослей придумали в Израиле ученые Тель-Авивского университета. Микробы вида *Haloferox mediterranei* питаются водорослями *Ulva lactuca*. Побочным продуктом их жизнедеятельности является вещество полигидроксиалканоат, которое используется для производства пластмасс. Водоросли можно выращивать прямо в океане, на любой свободной территории, не занимая полезных земель. Согласно доступной информации, новый материал достаточно быстро разлагается в земле (в течение двух лет) и сравнительно недорог в производстве [10].

Самарские ученые представили съедобную посуду, которая не только может помочь решению проблемы утилизации мусора, но и принести пользу организму. В ее состав входит натуральное яблочное пюре. В дальнейшем самарские ученые планируют производить одноразовые наборы посуды. Пока цена продукта достаточно высока, один стаканчик стоит 30-40 рублей, но ученые уже работают над тем, чтобы сократить затраты на создание стаканов. Сейчас авторский коллектив ожидает патент на технологию производства яблочной посуды [7].

## **2. Материалы и методика**

Исследование проводилось в течение 5 месяцев, с декабря 2021 года по апрель 2022 года.

**Оборудование и материалы для получения пластика:** электронные весы, емкость для взвешивания веществ, мерная ложка, одноразовая пипетка, блендер со стаканом для перемешивания, 3 противня с антипригорающим покрытием, термометр, каппа каррагинан, яблочный пектин, цитрусовый пектин, агар-агар, глицерин, картофельный крахмал, вода, камеди: гуаровая, конжаковая, ксантановая, рожкового дерева.

Изготавливали пластик в два этапа:

1. Приготовление основы для пластика.
2. Сушка пластика.

### **Приготовление основы для пластика**

Для приготовления основы для пластика смешивали различные вещества растительного происхождения. В качестве загустителей, стабилизаторов густоты и желеобразователей брали

каппа каррагинан, агар-агар, пектины, крахмал и камеди. В качестве пластификатора – глицерин.

Эксперименты №№ 1-3 проводили по методике, описанной в литературе и видео-ресурсах [3, 8]. В качестве основы для пластика брали каппа каррагинан, крахмал и глицерин в пропорциях 15:7:1 и 2:2:1. Все вещества смешивали в горячей воде, взбивая блендером до получения однородной желеобразной консистенции.

Остальные эксперименты – результат личного исследования. Учитывая, что однокомпонентные основы для пластика: каппа каррагинан, агар-агар, пектин, крахмал, а также основы из опытов №№ 1-2 образуют жесткие и хрупкие пленки, было принято решение экспериментировать с добавлением к основам в различных пропорциях растительного сырья: глицерина, разнообразных по степени вязкости камедей. Глицерин добавляли для придания пленкам пластичности, камеди – для придания пленкам прочности.

Чтобы найти удачное сочетание веществ для мягких, плотных и прочных пленок, экспериментируя с каппа каррагинаном, мы добавляли к нему камеди и глицерин в следующих пропорциях: 3:2:1,5; 2:2:1; 2:0,75:1; 2:1,25:1; 2,3:1,5:1; 2:1:1 соответственно. А также провели дополнительные эксперименты с добавлением крахмала и глицерина в соотношении: 1:1:1; 1:1:2.

В экспериментах с яблочным и цитрусовым пектином мы смешивали его с камедями и глицерином в пропорциях: 2:2:1; 1:1:1 соответственно, а также крахмалом и глицерином в пропорции 2:2:1.

К агар-агару добавляли камеди и глицерин в соотношении: 2:2:1; 2:1:1 и крахмал с глицерином в соотношении 2:2:1.

### **Сушка пластика**

Смесь толщиной 5 мм (кроме 1-го эксперимента, где толщина смеси составила 7 мм) заливали в противень с антипригорающим покрытием. Первые образцы сушили в духовом шкафу при температуре 50 градусов в течение 1-4 часов (прил. 2, рис. 1). Затем стали сушить на радиаторе отопления при температуре 50,5 градусов в течение 6-8 часов, на котором результат сушки оказался

качественнее из-за наименьшего количества влажности во внешней среде (прил. 2, рис. 2). В высушенном состоянии пленка становилась толщиной менее 1 мм.

### **3. Обсуждение полученных результатов**

Поочерёдно проводилось 29 различных экспериментов, для каждого из которых готовили основу для пластика, заливали ее в форму и сушили.

В ходе наблюдений по различным параметрам отмечали характеристики полученного пластика. Образцы тестировали на мягкость-жесткость, плотность, ломкость при сгибании, прочность при растяжении, цвет и прозрачность. Результаты занесли в таблицу (прил. 1, табл. 1), а также фотографировали произведенный продукт.

В экспериментах с каппа каррагинаном, крахмалом и глицерином лучший результат показала пленка, для производства которой вещества смешивались в пропорции 1:1:1. Эта пленка получилась бесцветной и с наилучшими показателями по мягкости, эластичности, прочности (прил. 2, рис. 3). При увеличении в пропорции количества каппа каррагинана пленка становилась более жесткой и ломкой. А при увеличении содержания глицерина приобретала «резиновую» эластичность.

В пленках с каппа каррагинаном, камедями и глицерином наилучшей оказалась пленка с добавлением камеди рожкового дерева. Продукт получился мягким, бесцветным, не очень плотным, но при этом эластичным и прочным (прил. 2, рис. 4). Хорошая пленка по мягкости, плотности, эластичности, прочности, но с наличием светлого оттенка, получилась и в экспериментах с конжаковой камедью при сушке на радиаторе отопления. Однако, после сушки в духовом шкафу эта пленка становилась пузырястой и не пригодной в использовании (прил. 2, рис. 2). С ксантановой камедью тоже смогли получить достойный продукт: мягкий, плотный, эластичный, однако с присутствием светлого оттенка. Удачной оказалась пропорция, где смешивали каппа каррагинан с ксантановой камедью и глицерином в соотношении 2:1:1. При увеличении количества ксантановой камеди в 2 раза пленка становилась пузырястой

(прил. 2, рис.5). В экспериментах с каппа каррагинаном, гуаровой камедью и глицерином пленки получились мягкие, светлые, эластичные, но отличающиеся по плотности из-за изменения количества гуара в основе. Плотность оказалась выше в эксперименте с наибольшим содержанием камеди - в пропорции 2:1,25:1.

В пектиновых пленках с добавлением камедей и глицерина самый худший результат получился с применением ксантановой камеди. Образцы оказались жесткими, ломкими и пузыристыми (прил. 2, рис. 6). А пектиновые пленки с добавлением крахмала и глицерина проявили ломкость. Хороший результат по мягкости, эластичности, прочности получился в экспериментах с конжаковой камедью. Но эти пленки обладали шероховатой поверхностью. И самый лучший результат мы наблюдали с использованием камеди рожкового дерева. Пленки получились мягкими, плотными, эластичными, гладкими.

В экспериментах с агар-агаром, камедями и глицерином нам не удалось получить хороший результат. При добавлении конжаковой и ксантановой камедей пленки становились ломкими и пузыристыми (прил. 2, рис. 7). При добавлении камеди рожкового дерева и гуаровой камеди продукт получился мягкий, плотный, эластичный, однако липкий и пузыристый (прил. 2, рис. 8). А в сочетании агар-агара с крахмалом и глицерином пленка становилась липкой и ломкой, хотя и с ровной текстурой. Такой неудовлетворительный результат, возможно, обусловлен тем, что купленный агар-агар оказался не в чистом виде, а с добавлением мальтодекстрина в не указанной на упаковке пропорции.

Самые худшие результаты получились в однокомпонентных пленках из каппа каррагинана, агар-агара, яблочного и цитрусового пектина (прил. 2, рис. 12). Пластик получился плотным, жестким и ломким. Но при добавлении в основу камедей и глицерина характеристики пленок, как мы уже отметили, существенно менялись.

Бесцветный пластик получился только из водорослевого материала: каппа каррагинана, агар-агара в сочетании с камедью рожкового дерева, либо крахмалом (прил. 2, рис. 11). Все пленки с наличием в своем составе пектина получились в светло- бежевых и желтых оттенках (прил. 2, рис. 9, 10).

Непрозрачный пластик получился в экспериментах с сушкой основы в духовом шкафу. Пленки приобрели неровную шероховатую структуру из-за повышенной влажности воздуха в духовке (прил. 2, рис. 1, 2). Полупрозрачный пластик получился в экспериментах с агар-агаром. Созданные пленки имели пузыристую структуру, делающую пластик не полностью прозрачным (прил. 2, рис. 7, 8). Во всех остальных экспериментах пластик получился прозрачный.

Все полученные образцы пленок мы протестировали на растворимость в воде. В первые 10 минут эксперимента пленки вели себя одинаково - набухали. Далее мы наблюдали разную реакцию пленок на воду. Нерастворимой в воде оказалась пленка из каппа каррагинана с крахмалом и глицерином с наибольшим содержанием каппа каррагинана в пропорции (15:7:1), она спустя 8 суток сохранила свой внешний вид. Медленно растворимые пленки меняли свой внешний вид в промежутке со 2 по 7 сутки после начала эксперимента. Это пленки из каппа каррагинана с крахмалом и глицерином в пропорциях 2:2:1, 1:1:1, 1:1:2, из каппа каррагинана с глицерином и камедями: ксантановой, конжаковой, гуаровой, а также однокомпонентная пленка из каппа каррагинана и пленка из агар-агара с конжаковой камедью и глицерином. Быстрорастворимые пленки уже через час после начала эксперимента стали превращаться в гель, через два часа распались на мелкие фракции, а через 3 часа растворились в воде. К ним относятся все оставшиеся пленки.

Все полученные образцы пленок были испытаны на заморозку в морозильной камере. Пленки прошли цикл заморозки в течение 12 часов при температуре -16 градусов и разморозки в условиях комнатной температуры, не изменив после этого своей формы и свойств.

Полученные в ходе экспериментов пленки были проверены на биоразлагаемость. Для этого образцы закопали на 14 дней в питательный грунт для растений и оставили на подоконнике при комнатной температуре, периодически поливая землю, чтобы она не пересыхала. Через указанный промежуток времени провели проверку земли, где были закопаны пленки и не обнаружили остатков, что доказывает биоразлагаемость пластика.

Из проведенного исследования видно, что получившийся пластик можно использовать в повседневной жизни: лучшие образцы мягких пленок подходят для упаковки подарков, продуктов питания (прил. 2, рис. 13), в том числе для заморозки продуктов; плотные пленки – упаковки подарков и цветов (прил. 2, рис. 14), создания обложек; нерастворимые в воде пленки подойдут в качестве тары (капсул, бутылок, стаканов) для жидкости.

#### 4. Экономическое обоснование проекта

Мы провели расчет стоимости удачных образцов пластика, полученных в ходе проекта. В расчете учитывали оптовые цены на материалы, стоимость отопления, использованного при сушке пластика и стоимость электроэнергии, потраченной на работу блендера при взбивании основы для пластика, но не учитывали стоимость труда.

Цены на материалы для расчета мы брали оптовые с Торговой площадки «АгроСевер» (таб. 1).

Таблица 1. **Цены на материалы (по состоянию на 01.02.2022)**

Наименование	Розничная цена (руб.)	Розничная цена за 1 грамм/мл (руб.)	Оптовая цена (руб. за кг) *	Оптовая цена за 1 грамм/мл (руб.)
Агар агар	500 грамм - 1899	3,79	1000	1
Альгинат натрия (пищевой)	500 грамм – 1200	2,4	962,5 (12,5 usd)	0,96
Глицерин	25 мл – 32	1,28	46	0,046
Гуаровая камедь	500 грамм – 699	1,39	157	0,157
Камедь рожкового дерева	500 грамм - 2699	5,39	1732 (20 euro)	1,73
Каппа каррагинан	500 грамм – 1599	3,19	1155 (15 usd)	1,155
Конжаковая камедь	500 грамм – 1199	2,39	1193,5 (15,5 usd)	1,193
Ксантановая камедь	500 грамм – 826	1,65	310	0,31
Крахмал картофельный	200 грамм – 30	0,15	56	0,056
Пектин цитрусовый	500 грамм - 1606	3,21	1100	1,1
Пектин яблочный	500 грамм - 1606	3,21	971	0,97

\*Оптовые цены Торговой площадки «АгроСевер» - АгроСервер.ру – информационная поддержка сельского хозяйства и пищевой промышленности (<https://agrosver.ru>)

Электроэнергии на 1 эксперимент потрачено 0,14 кВт/ч (при мощности блендера 850 Вт и 20 секунд времени, требуемого на взбивание). Тариф на электроэнергию в дневное время составляет 4,16 руб. за 1 кВт/ч, следовательно, затрачено электроэнергии на все эксперименты 59 копеек ( $0,14 \cdot 4,16 = 0,59$  (руб.)). Таким образом, на 1 эксперимент требуется электроэнергии стоимостью 2 копейки ( $0,59 : 29 = 0,02$  (руб.)).

Для сушки мы использовали тепло одной батареи. Сушили одновременно 3 образца пленок. Работа 1-ой батареи за сутки нам обходилась в 20,64 руб. Сушили 8 часов, следовательно, платили 2,29 руб. ( $20,64 \cdot 8 : 24 : 3 = 2,29$  (руб.)) за отопление для одного образца пленки.

Таким образом, итоговая стоимость пластика (таб. 2) получается сложением стоимости материалов, необходимых на его изготовление и стоимости электроэнергии и отопления, требуемых на 1 эксперимент ( $0,02 + 2,29 = 2,31$  руб. к стоимости каждого образца).

Таблица 2. **Стоимость полученного в проекте пластика (в оптовых ценах от 01.02.2022)**

№ эксперимента	Наименование материала и его количество (грамм/мл)	Стоимость материалов для пластика (руб.)	Итоговая стоимость пластика с учетом электроэнергии и отопления (руб.)
Тонкие пленки размером 29*20 см			
4	Каппа каррагинан 1,5, конжаковая камедь 1, глицерин 0,75	2,96	5,27
6	Каппа каррагинан 2, камедь рожкового дерева 2, глицерин 1	5,82	8,13
7	Каппа каррагинан 2, гуаровая камедь 0,75, глицерин 1	2,47	4,78
8	Каппа каррагинан 2, гуаровая камедь 1,25, глицерин 1	2,55	4,86
13	Яблочный пектин 2, конжаковая камедь 2, глицерин 2	4,42	6,73
15	Каппа каррагинан 2, крахмал 2, глицерин 2	2,51	4,82
29	Каппа каррагинан 2, крахмал 2, глицерин 4	2,60	4,91



Окончание таблицы 2

№ эксперимента	Наименование материала и его количество (грамм/мл)	Стоимость материалов для пластика (руб.)	Итоговая стоимость пластика с учетом электроэнергии и отопления (руб.)
Плотные пленки размером 29*20 см			
16	Яблочный пектин 2, камедь рожкового дерева 2, глицерин 1	5,45	7,76
17	Цитрусовый пектин 2, камедь рожкового дерева 2, глицерин 1	5,71	8,02
21	Каппа каррагинан 2.3, конжаковая камедь 1.5, глицерин 1	4,49	6,80
27	Каппа каррагинан 2, ксантановая камедь 1, глицерин 1	2,67	4,98

Из приведенного расчета видно, что самую низкую стоимость имеет пластик, состоящий из каппа каррагинана, гуаровой камеди и глицерина в пропорции 2:0,75:1. Самые дорогие пленки в своем составе имеют камедь рожкового дерева. Таким образом, самая дешевая наша пленка с неуточненной толщиной получается более 20 руб. за метр при ширине 0,29 метра.

На дату проведения расчета стоимость покупной пищевой пленки в магазине ЛЕНТА размером 29 см на 30 м и толщиной 8 мкм продавалась за 49,99 руб., то есть цена за 1 м составляла 1,67 руб.

Очевидно, что наша пленка проигрывает по цене покупной, однако, изготовление «штучного» продукта всегда обходится дороже, чем массовое производство, за счет которого происходит снижение затрат.

### **Выводы**

В ходе исследования получилось создать биоразлагаемый пластик из растительного сырья: каппа каррагинана, агар-агара, крахмала, камедей, глицерина.

Удалось сравнить образцы пленок и найти удачные, которые могут иметь практическое применение:

– Для упаковки продуктов питания, включая заморозку продуктов, подходят пленки, изготовленные из каппа каррагинана, крахмала и глицерина в пропорциях 1:1:1 и 1:1:2; каппа каррагинана, камеди рожкового дерева и глицерина; каппа каррагинана, конжаковой камеди и глицерина; каппа каррагинана, ксантанового крахмала и глицерина.

вой камеди и глицерина в соотношении 2:1:1; каппа каррагинана, гуаровой камеди и глицерина в соотношении 2:1,25:1.

– Для изготовления тары для жидкости можно использовать пленку из каппа каррагинана, крахмала и глицерина в соотношении 15:7:1.

### Литература

1. Лешина А. Пластики биологического происхождения // Химия и жизнь. 2012. №9.
2. Биопластиковая перспектива // Коммерсантъ (20.11.2018). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3797591>. Дата доступа: 28.03.2023.
3. Видеоэксперимент: съедобный пластик – как сделать упаковочную пленку из водорослей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vashurok.ru/articles/2020-04-22-videoeksperiment-s-e> – Дата доступа: 01.12.2022.
4. ГОСТ Р 54530-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Ресурсосбережение. Упаковка. Требования, критерии и схема утилизации упаковки посредством компостирования и биологического разложения от 28 ноября 2011 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200098733>. Дата доступа: 28.03.2023.
5. Пищевые ингредиенты [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://molecmag.ru/tekstury-dlja-molekuljarnoj-kuhni/molecularmeal> Дата доступа: 28.03.2023.
6. Почему биоразлагаемые пакеты ускоряют процесс загрязнения планеты [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/green/5f1e9fd29a794722abb0c64e?>. Дата доступа: 28.03.2023.
7. Самарские ученые изобрели стаканы из яблочного пюре [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://recyclemag.ru/news/samarskie-uchenie-izobrel-i-stakani-yablochnogo?>. Дата доступа: 28.03.2023.
8. Съедобная пластиковая упаковка своими руками [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=I8QSYntvwTA&t=11s>. Дата доступа: 01.12.2022.
9. Съедобная посуда – новое направление в экологии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ecobeing/articles/edible-eco-tableware/> Дата доступа: 28.03.2023.
10. Все о биоразлагаемых пластиках. Мировой рынок биополимеров 2019. Часть вторая [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ect-center.com/blog/biodegradable-polymers?ysclid=119c4r1yqm#rec159593979> Дата доступа: 28.03.2023.

А. Лавров

6 класс, БОУ Вологодской области  
«Вологодский многопрофильный лицей», г. Вологда

## **КАК РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ВЛИЯЕТ НА ЧЕЛОВЕКА?**

Человек XXI века живёт в интенсивно развивающемся постиндустриальном обществе. В современном обществе наука играет важную роль. Научные открытия и новейшие технологии очень тесно связаны. Я часто слышу и читаю об открытиях в разных сферах.

В физике в начале нашего века Андреем Геймом и Константином Новосёловым было подтверждено существование графена - второго по прочности материала на свете (на первом месте - карбин). Графен можно использовать в электронике (в сверхтонких и сверхбыстрых транзисторах), электродах и т. д.

Инженеры-электроники создали новый суперкомпьютертер, способный перейти петафлопсный барьер – границу в квадриллион операций в секунду. Это может быть использовано в быстрой обработке большого объёма тех или иных данных.

Часто открытия происходят на стыке наук: биологии, медицины, генетики, бионики. Биологи совершили важное открытие - доказали, что люди по генетике населяющих нас бактерий делятся на три категории – энтеротипа. Люди каждой категории по-разному реагируют на еду и лекарства. Из этого сделан вывод, что универсальных рецептов существовать не может, нужен индивидуальный подход к каждому энтеротипу. Учёные-генетики расшифровали геном человека. Это имеет большое значение для разработки лекарств и изучения человеческого тела.

Мне, как гуманитария, наиболее близки открытия в области филологии. Для меня самым интересным показалось открытие аспиранта Кембриджа Риши Раджпопата, который разгадал тайну грамматики Пани-ни. Это даёт возможность правильного осмысления текстов на санскрите. В будущем я тоже планирую изучать этот язык. Ещё одно важное событие произвело большое

впечатление на частного пользователя. За этот год программисты вместе с филологами усовершенствовали алгоритмы перевода сложных текстов в сервисе Google.

С развитием науки тесно связано и развитие технологий в культуре, экономике, медицине и других сферах жизни общества. Сравнительно недавно появилась так называемая «виртуальная реальность» (VR). Человек полностью может погрузиться в виртуальный мир с помощью различных устройств от смартфонов со специальными функциями до целых комнат с полным погружением в искусственный мир. Сейчас VR больше используется в развлекательной сфере, но скоро она будет применяться и в других сферах, например, в медицине.

Технологии в сфере медицины удивляют своим разнообразием. Недавно, например, американские учёные нашли способ применить 3D-принтеры в медицине - для печати имплантатов. Материалом служат клетки нужного типа, которые выстраиваются с помощью компьютера в определённом порядке. 3D-принтеры используются и в архитектуре, для строительства домов, и дизайне. Также американские учёные разработали полностью автономное искусственное сердце для имплантаций тем людям, у которых невозможно лечение собственного сердца или имплантация донорского.

Генная инженерия вышла на новый уровень. При помощи CRISPR-механизма можно редактировать определённые гены. Учёные думают, что это поможет предотвратить многие наследственные заболевания. А в сфере бионики учёные создали протезы, которые человек чувствует, как собственные органы.

Для помощи людям с ограниченными возможностями японские учёные разработали прототип экзоскелета, значительно облегчающий движение. Его используют не только в медицине, а также при работах, требующих больших физических нагрузок (спасательные операции, строительство).

Сейчас мы наблюдаем повсеместное внедрение систем искусственного интеллекта. Он хорошо справляется с любыми задачами человека, а иногда ещё быстрее, точнее и эффективнее: обрабатывает огромный объём информации за очень короткое

время, строит любые модели, умеет считывать мысли человека. Но у искусственного интеллекта нет моральных ценностей, которыми обладает человек.

По своим возможностям искусственный интеллект может превзойти человека, и даже выйти из-под его контроля. Буквально в последние дни в мире разгорелась дискуссия. Более 1000 экспертов подписали письмо, чтобы приостановить разработку искусственных нейросетей, так как может возникнуть опасность для общества. Но существует и другое мнение: продолжать разрабатывать нейросети, т. к. они безопасны и не принесут вреда обществу.

В этих высоких технологиях я ещё не очень разбираюсь. А в повседневной жизни я вижу, как люди постоянно пользуются различными гаджетами: смартфонами, планшетами и другими «умными» устройствами. Это во многом облегчает людям жизнь, но часто я наблюдаю чрезмерную привязанность к этим «штукам», особенно у детей. Люди перестают самостоятельно думать, анализировать, читать серьёзную литературу. Учёные говорят о цифровом слабоумии детей и псевдодебилизме взрослых. В настоящее время самые продвинутые люди стали соблюдать так называемый цифровой детокс – периодический отказ от гаджетов. Это даёт им возможность восстановить своё физическое и ментальное здоровье и предотвратить развитие заболеваний, связанных с цифровой зависимостью. Я полностью на стороне этих людей. Стараюсь не увлекаться компьютерными играми, пользуюсь Интернетом, когда необходима дополнительная информация для учёбы.

И, пожалуй, я соглашусь с теми экспертами, которые подписали письмо о приостановке дальнейших разработок искусственных нейросетей. Человек должен направить свою энергию и имеющиеся знания на изучение самого себя, своих возможностей. По мнению учёных, мы обладаем огромными ресурсами в сфере интеллекта. Человеческий мозг изучен всего лишь на 2-3%. И мы в своём развитии можем превзойти искусственный интеллект, который должен находиться под нашим полным контролем.

## СОДЕРЖАНИЕ

О Научно-образовательном центре ФГБУН ВолНЦ РАН .....	3
Бабич Л.В. К читателям .....	4
2013	
Покараев Д. Физическая активность школьников и пути ее повышения .....	7
Горбунова А. Я и современная экономика .....	23
2014	
Рудко А. Проблемы трудоустройства подростков на рынке труда г. Вологды .....	25
Зайковский В. Если бы я был частным предпринимателем .....	44
2015	
Кот М. Кредит на образование в городе Мурманске .....	48
Дурягина Ю. Если бы я был начальником Комитета по физической культуре, спорту и молодежной политике .....	82
2016	
Шеметова Д. Проблемы выбора будущей профессии выпускниками 9 классов (на примере МОУ «Лицей №32») .....	84
Лепехин А. Если бы я был предпринимателем .....	104
2018	
Мороз А., Манойлова Б. Создание экономической системы рационального питания школьника .....	107
Теплова А. Почему люди не платят налоги? .....	128
2019	
Панченко У. Дефицит трудовых ресурсов по востребованным специальностям в Мурманской области .....	130
Бибиксаров А. Есть ли будущее у бумажных денег? .....	161
Казакова А., Гамилова Ю., Косырева В. Бизнес-проект по созданию фирмы «Школа этикета» .....	163

2020	
Фокина А. Ипотечное кредитование как способ решения жилищной проблемы .....	168
Богданова Т. Жизнь в кредит .....	183
Третьяков С. Торгово-развлекательный комплекс «Geekparadise» .....	185
2021	
Смирнова М. Распространенность вредных привычек среди подростков г. Кандалакши .....	191
Кравчук И. Если бы я был президентом России .....	206
Шестакова К. Оценка токсичности тяжелых металлов на клеточном и популяционном уровне .....	208
2022	
Чуранова К. Разработка мероприятий по замедлению темпов изменения климата: опыт Вологодской области .....	225
Ельцына М., Соколова А. Анализ бытовых отходов отдельной семьи как предпосылка для их сортировки и утилизации .....	271
Ипатова А. Мой будущий вклад в озеленение экономики Вологодского района .....	288
2023	
Жиленко В. Анализ внешней торговли регионов Северо-Западного федерального округа .....	290
Одинцова С., Патюкова М. Финансовое мошенничество в сфере предоставления банковских услуг: понятие, виды, предотвращение .....	303
Саутин В. Биоразлагаемый пластик .....	324
Лавров А. Как развитие науки и технологии в современном мире влияет на человека? .....	338

**ЭКОНОМИКА РЕГИОНА  
ГЛАЗАМИ СТАРШЕКЛАССНИКОВ**

Сборник конкурсных работ

Выпуск 21

Редподготовка В.В. Мясникова

Верстка В.В. Ригина

Подписано в печать. 28.11.2023.

Формат 60×84/<sub>16</sub>. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 20. Тираж 500 экз. Заказ № 48.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
«Вологодский научный центр Российской академии наук» (ФГБУН ВолНЦ РАН)  
160014, г. Вологда, ул. Горького, 56а  
Телефон (8172) 59-78-10, e-mail: common@volnc.ru

ISBN 978-5-93299-583-9



9 785932 995839