

Межвузовский
научный конгресс

ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Москва 2020



Коллектив авторов

Сборник научных статей по итогам работы
Межвузовского научного конгресса

**ВЫСШАЯ ШКОЛА:
НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Том 2

Москва, 2020

УДК 330
ББК 65
В42



Высшая школа: научные исследования. Материалы
Межвузовского научного конгресса (г. Москва, 14 мая 2020 г.). Том 2. –
Москва: Издательство Инфинити, 2020. – 244 с.

В42

ISBN 978-5-905695-38-4

Сборник составлен по итогам работы Межвузовского научного конгресса. Включает в себя доклады российских и зарубежных представителей высшей научной школы, в которых рассматриваются современные научные тенденции, новые научные и прикладные решения в различных областях науки, практика применения результатов научных разработок. Служит инструментом обмена опыта научных работников, апробации исследований путем их публичного обсуждения.

Предназначено для научных работников, профессорско-преподавательского состава, соискателей ученой степени и студентов вузов.

УДК 330
ББК 65

© Издательство Инфинити, 2020
© Коллектив авторов, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дерли Е. Н., Соболевская Т. Г.

Региональные особенности развития предпринимательской деятельности в Курской области.....8

Куряева Г. Ю., Казанин Т. Р.

Пути решения проблем арендаторов в условиях кризиса.....13

Гасанов А. Н., Аллахвердиев М. А.

Развитие гостиничного хозяйства как фактор конкурентоспособности индустрии туризма Гянджа-Казахского экономического района.....17

Даудова А. А., Плис С. А.

Оценка экономической эффективности выбора инновационного варианта хранения газа.....24

Даудова А. А., Любимова А. А.

Возможность использования банка качества нефти на трубопроводном транспорте России.....26

Халматжанова Г. Д., Райимджанова Г. Х.

Кластерный механизм как способ модернизации текстильной отрасли Узбекистана.....28

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Басыров О. О.

Закрепление перечня лиц, имеющих право на обращение в суд заявления о возвращении ребенка или об осуществлении в отношении него прав доступа.....34

Александров Д. В.

История создания МК СОЛАС-74.....38

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Минаева А. Ж.

Формирование умений межкультурной коммуникации в обучении иностранному языку.....49

Фарафонова И. В.

Проектная деятельность младших школьников при изучении элементов теории множеств.....52

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Виноградова С. А., Шульпин И. В.

Специфика перевода каламбуров в англоязычном сериале «Байки из склепа».....59

Наумова Е. В.
Преподавание латинского языка и медицинской терминологии в современных условиях.....64

Дроботова П. С., Мухортова Т. В.
О трудностях постановки ударения в русском языке.....69

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Лямина Л. В., Занин Д. С., Моисеева Н. Н., Гаврюшина Д. А.
Критическое мышление как фактор успешности школьников.....73

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ

Васильева Е. С., Сысоев С. В.
Шестидесятилетняя история модного тренда «камуфляж»: из милитаризации в контркультуру.....81

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

Ким А. Г., Манахова М. В., Шаталова К. Е.
Поп-культура стран Восточной Азии как феномен XXI века.....95

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Вашнева В. Ю., Порхун Т. В., Зайцева Ю. А., Ивахненко Е. А.
Анатомическое строение корневых каналов.....101

Орехова Л. Ю., Гриненко Э. В., Беговаткина Ю. Б.
Изучение взаимосвязи уровня ПСАФ-аутодезадаптации и состояния твердых тканей зубов и пародонта у пациентов с сахарным диабетом 1 типа.....109

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Кривошеева Е. М., Фефелова Е. В.
Обоснование адаптогенных эффектов экстрактов из корней *Euphorbia fischeriana* Steud. и *Euphorbia mongolica* Prokh. с точки зрения аминокислотного состава.....119

Кнорре А. А., Сафаргалеев Р. Р., Мейдус А. В.
Влияние пожаров на динамику радиального прироста сосны (*Pinus sylvestris* L.) и ели (*Picea obovata* Ledeb) в северной тайге юга Эвенкии.....127

Заурбекова И. М., Капар Н. Н.
Биолгия, распространения и фитохимические особенности Цистанхе солончаковой (*Cistanthe salsa*) в пустынных регионах Жамбылской области.....126

Кожамжарова Б. С., Куйкова Б. С.
Современное состояние почвенного покрова, растительности в пустынных зонах Жамбылской области.....144

Бектурганов Б. Б., Капар Н. Н.

Эколого-биологические особенности растения Солодка голая (*Glycythiza glabra* L.).....152

Бектурганов Б. Б., Заурбекова И. М., Капар Н. Н.

Ресурсные исследование лекарственных растений в различных экосистемах Жамбылской области.....158

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Исагалиева А. К., Истекова С. А.

Методика построения двумерной плотностной модели земной коры.....164

Алиакбар М. М., Калмыков Г. А., Истекова С. А.

Влияние разломов на геологические особенности залежей и продуктивность коллекторов Прорвинской группы месторождений Прикаспийского нефтегазоносного бассейна.....175

Попов В. А.

Применение спутниковых систем привносе границ земельных участков...188

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Бектурганов Б. Б., Заурбекова И. М., Куйкова Б. С.

Белосаксауловые группы растений пустынных пасбищ Жамбылской области и их кормовая ценность.....192

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Тутаев Г. М., Павлов Е. С.

Обеспечение бесперебойного электропитания ответственных потребителей.....197

Аникаев К. П., Бармотин А. Д., Сбитнев А. В.

Анализ существующих алгоритмов решения навигационной задачи с повышенной достоверностью данных.....203

Шойкулова С. С.

Модернизация технического обслуживания автомобилей.....209

Парпиев М. П., Симонов А. А., Фатхуллаев А.

Анализ методов предпосевной обработки семян хлопчатника.....213

Пшеничный Г. Н.

Можно ли считать прочность несущих цементных бетонов определяющим свойством?.....223

Нисина О. Е.

Повышение качества галитового сырья в процессе приготовления рассола в производстве кальцинированной соды.....239

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Дерли Елизавета Николаевна

аспирант

Юго-Западный государственный университет

Соболевская Татьяна Григорьевна

кандидат экономических наук, доцент

Налоговый колледж, г. Москва

***Аннотация.** В данной статье рассмотрена теоретическое обоснование предпринимательской деятельности, проведен краткий экономический анализ показателей деятельности предпринимательства в России и в том числе по Курской области, с помощью показателей эффективности была оценена роль предпринимательства Курской области в предпринимательстве страны.*

***Ключевые слова:** эффективность, регион, предпринимательская деятельность, индивидуальный предприниматель, роль предпринимательской деятельности.*

В данном исследовании под предпринимательство мы понимаем – деятельность индивидуальных предпринимателей. Согласно данным статистической отчетности, можно говорить о том, что индивидуальные предприниматели в Курской области заняты в основном в следующих сферах: оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств; промышленное производство; сельское хозяйство; строительство. Также для осуществления предпринимательской деятельности необходима развитая инфраструктура, важное место здесь занимает коммунальная инфраструктура и транспортная, в Курской области данная инфраструктура находится в удовлетворительном состоянии.

Широкова Л.В., Артемов Р.В. отмечают: «Для обеспечения стабильного развития малого и среднего бизнеса требуется совершенствование механизмов государственной поддержки, в том числе новых подходов в управлении информационным обеспечением системы государственной поддержки малого предпринимательства» [5, с. 63].

Если говорить о нормативно – правовой базе поддержки предпринимательства в Курской области, то важное место здесь занимает предоставление субсидий для реализации мероприятий развития малого и среднего предпринимательства. Существуют областные целевые программы развития малого и среднего бизнеса в Курской области. Также индивидуальные предприниматели имеют возможность переходить упрощенную систему налогообложения. Бухгалтерскую отчетность и статистическую составляют в упрощенном виде [2, с. 87].

В нашей стране предпринимательская деятельность посредством своего становления и развития несет свои особенности, главным из которых можно назвать, то что предпринимательская деятельность в России мало развита. В России и странах СНГ легитимность предпринимателя и его деятельности практически отсутствовало. С 1929 года свободное предпринимательство прекратило свое существование вплоть до конца XX века, на его смену пришла плановая экономика. Государство не давало предпринимательству развиваться и гасило его административными и уголовными методами [1, с. 6].

Предпринимательская деятельность в России стала возможна только с переходом плановой экономики к рыночной. В данное время в России предпринимательская деятельность находится в самом начале пути, особенно в производственной сфере. Предпринимательство в основном зарождалось в сфере торговли, где прибыль — это разница между ценой покупки и ценой продажи. Без создания благоприятных условия для осуществления предпринимательской деятельности России будет трудно выйти на мировой рынок в качестве равноправного партнера. Предпринимательство должно явиться главным фактором начала остановки падения производства в стране, а потом его подъема, в следствии чего возможен экономический рост [3, с. 23].

Рассмотрим показатели предпринимательской деятельности в России (см. таблицу 1.)

Таблица 1 – Показатели предпринимательской деятельности в России.

Годы	Численность занятых в предпринимательской деятельности, тыс.чел.		Количество индивидуальных предпринимателей, тыс.чел.		Объем выручки, полученной от предпринимательской деятельности, млн.руб.	
	всего по субъектам РФ	всего по Курской области	всего по субъектам РФ	всего по Курской области	всего по субъектам РФ	всего по Курской области
2008	8314	57,4	2742	19,6	7000264	44771
2009	6526	50	2663,9	22,9	7301225	53934
2011	5453,1	54,6	2505,1	21,1	8057231	79504
2012	5647,1	56,3	2602,3	23,5	8707399	85392
2013	5429,5	53,7	2499	22,8	9732908	98827
2014	5645,7	53,9	2413,8	22,7	10447470	100824
2016	5682,4	53,5	2523,6	20,5	12369153	119870
2017	5811,5	52,7	2568,9	21	14102477	119124
2018	5977	52	2631	22	15003801	133245
2018 г к 2008 г (+/-)	-2337	-5,4	-111	2,4	8003537	88474

*Источник: таблица составлена на основании данных, опубликованных на сайте федеральной службы государственной статистики: www.gks.ru.

Из данной таблицы видно, что за 10 лет количество занятых в предпринимательской деятельности уменьшилось на 2337 тыс.чел., причем в Курской области данное уменьшение составило 5,4 тыс.чел. Хотелось бы отметить также тот момент, что произошло уменьшение индивидуальных предпринимателей в целом по России, такое уменьшение составило 111 тыс.чел., но вопреки этому, количество индивидуальных предпринимателей увеличилось на 2,4 тыс.чел. Одним из главных показателей результатов деятельности является выручка, она в себя включает себестоимость и прибыль произведенной и в последующем реализованной продукции. Несмотря на то, что количество занятых в предпринимательской деятельности уменьшилось – объем выручки увеличился в целом по России на 8003537 млн.руб., в том числе по Курской области данное увеличение составило 88474 млн.руб. При сложившейся экономической картине предпринимательства в России, можно говорить о росте эффективности данной деятельности, путем повышения производительности труда. Далее рассмотрим эффективность предпринимательства в Курской области (см. таблицу 2).

Таблица 2 – Эффективность предпринимательства в Курской области.

Годы	Удельный вес численности занятых в предпринимательстве по Курской области в численности занятых в преприательстве в целом по стране, %	Удельный вес индивидуальных предпринимателей по Курской области в численности индивидуальных предпринимателей в целом по стране, %	Удельный вес выручки, полученной от предпринимательской деятельности по Курской области в объеме выручки, полученной от предпринимательской деятельности в целом по стране, %	Объем выручки на 1 индивидуального предпринимателя в Курской области, тыс. руб.	Объем выручки на 1 индивидуального предпринимателя в России, тыс.руб.	Отклонение объема выручке на 1 предпринимателя в Курской области по отношению к объему выручки на 1 предпринимателя в России, тыс.руб.
2008	0,69	0,71	0,64	2284,23	2552,98	-268,74
2009	0,77	0,86	0,74	2355,20	2740,80	-385,61
2011	1,00	0,84	0,99	3767,96	3216,33	551,63
2012	1,00	0,90	0,98	3633,70	3346,04	287,66
2013	0,99	0,91	1,02	4334,52	3894,72	439,80
2014	0,95	0,94	0,97	4441,59	4328,23	113,36
2016	0,94	0,81	0,97	5847,32	4901,39	945,93
2017	0,91	0,82	0,84	5672,57	5489,69	182,88
2018	0,87	0,84	0,89	6056,59	5702,70	353,89
2018 г к 2008 г (+/-)	0,18	0,12	0,25	3772,36	3149,72	622,63

*Источник: таблица составлена на основании данных таблицы 1.

Анализ представленных данных показывает, что предпринимательская деятельность в Курской области занимает менее 1% от предпринимательской деятельности в стране. Следует отметить, что данный показатель за 10 лет увеличился, а именно увеличился на 0,12%, это связано с тем, что в Курской области существует целый ряд мероприятий поддержки малого бизнеса. Поддержка существует и со стороны налогообложения; также упрощен порядок составления отчетности, как бухгалтерской, так и статистической отчетности; предоставляются льготы; в Курской области реализуются областные целевые программы для поддержки предпринимательства. Также на основании данной таблицы можно судить, что предпринимательская деятельность, осуществляемая в Курской области, стала получать больше выручки, чем в целом по стране, об этом говорит последняя колонка таблицы 2. Объем выручке на одного предпринимателя в Курской области выше, чем в целом в России (кроме 2008 – 2009 годов), причем данное превышение в 2016 году достигает практически миллиона рублей.

Чтобы оценить роль региона в экономике страны, необходимо рассмотреть ряд социально – экономические показатели региона и сравнить их с показателями страны в целом. В данном исследовании, мы рассмотрели место индивидуального предпринимательства Курской области, в индивидуальном предпринимательстве страны – это является одним из целого ряда экономических показателей, по которому мы получили положительный результат, но данный показатель не дает нам возможности говорить в целом о экономике региона, так как для этого нужно рассчитать все показатели.

Литература

1. *Анохина С.А. Ключевые направления поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства / Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – №1-1. – С. 5-8.*
2. *Артемов Р.В., Колмыкова Т.С., Широкова Л.В., Харченко Е.В. / Управление развитием малого и среднего бизнеса в регионе в условиях секторальной дивергенции. Курск. – 2015. – 150 с.*
3. *Захарова Ж.А. Мотивы осуществления предпринимательской деятельности в регионах с недостаточным потенциалом саморазвития / Проблемы развития территории. – 2020. – №1 (105). – С. 22-36.*
4. *Официальный сайт федеральной службы государственной статистики. URL: [https:// www.gks.ru](https://www.gks.ru) (дата обращения: 23.02.2020).*
5. *Широкова Л.В., Артемов Р.В. Межрегиональные сравнения динамики развития малого бизнеса в Центральном Федеральном округе / Экономический анализ: теория и практика. – 2013. – № 7 (310). – С. 63-67.*

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ АРЕНДАТОРОВ В УСЛОВИЯХ КРИЗИСА

Куряева Гультсум Юсефовна

*кандидат экономических наук, доцент
Пензенский государственный университет
г. Пенза, Россия*

Казанин Тимур Рустамович

*студент
Пензенский государственный университет»
г. Пенза, Россия*

Арендодатели часто злоупотребляют своими правами, например, создавая барьеры для использования помещений, увеличивая арендную плату в одностороннем порядке или убирая субаренду. Можно ли в таких ситуациях отстаивать свои интересы и экономить на аренде? Примеры арбитражных баталий между собственниками и арендаторами показывают, что последние имеют хорошие шансы на победу в таких спорах. В связи с этим мы предлагаем изучить положительный опыт других арендаторов.

Каждый договор аренды является потенциальным спором между арендатором и арендодателем. Никто не застрахован от разногласий с владельцем. Что должен знать арендатор, чтобы победить арендодателя?

Многие аспекты аренды напрямую не регулируются гражданским законодательством. Большое количество важных положений (например, характеристики расчетов между сторонами, порядок передачи и возврата помещений, ремонт, расходы на содержание и т.д.), которые стороны должны урегулировать при аренде. Если на этапе заключения арендатор реагировал на содержание договора без внимания, то в случае возникновения спора не следует рассчитывать на то, что он сможет отстоять свои интересы.

Обычно по многим вопросам в контракте содержится позиция, которая, как известно, является выгодной для арендодателя, что делает арендатора практически беспомощным. Поэтому главный совет: посмотрите, что вы подписываете. Перед подписанием подумайте заранее и попросите максимальное количество положений, регулирующих различные области ваших отношений в договоре. Лучше отдать предпочтение объекту, где арендодатель готов пойти на компромисс, обсудить и изменить условия договора аренды при его заключении.

На практике бывают случаи, когда клиент (владелец торговой сети) подписывает договор аренды нового магазина без надлежащего изучения. Когда бизнесмен хотел уволить его раньше намеченной даты, оказалось, что контракт предусматривает невероятные штрафы за его досрочное расторжение. Кроме того, в то время у владельца уже была положительная практика сбора этих сумм. Арендатору пришлось остаться до конца договора, несмотря на потерю торговой точки.

В современной практике следует обращать внимание на конфликты между арендатором и арендодателем в контексте пандемии COVID-19.

Запрет владельцев, нарушающих контракт во время пандемии коронавируса и самоизоляции, может привести к конфликтам в правовых отношениях.

Конфликты в правоотношениях по арендуемой недвижимости действительно могут возникнуть в связи с истечением срока действия договора в период принудительной самоизоляции.

По мнению авторов, в стандартной ситуации арендатор обязан оплатить все время, проведенное в арендуемых помещениях, даже если срок действия договора истек. В случае, если арендатор не покидает помещение, арендодатель может принудительно потребовать выезда с помощью полиции.

Контракты будут считаться продленными либо на условиях, согласованных сторонами, либо на период окончания периода самоизоляции. Эта инициатива может быть реализована на уровне законодательных актов и не противоречит действующему законодательству в чрезвычайных ситуациях или близким к ним [4].

Но вместо того, чтобы заставлять владельцев квартир продлевать договоры аренды без изменения условий стоимости на период самоизоляции, лучше сделать это по аналогии с пунктом 19 Федерального закона № 98 от 01.04.2020 года, где арендаторам предоставляется право отсрочки выплаты арендной платы и право на снижение арендной платы [1]. Такие нововведения с точки зрения трудовых договоров еще больше помогут арендаторам, которые в настоящее время находятся в сложной ситуации. Например, те, кто потерял работу или больше не получает доход от предпринимательской деятельности.

С юридической точки зрения это сложно контролировать. Владелец арендует квартиру по договору, арендатор сообщает ему, что у него нет денег. Владелец настаивает на выселении. Арендатор говорит о законе Госдумы, но каковы дальнейшие шаги? Вы не можете пойти в суд, они не работают до конца выходных. Оказывается, арендатору придется переехать и после окончания выходных решить его проблему

Принятие этого закона может оставить домовладельцев без денег в сложной экономической ситуации.

С одной стороны, закон направлен против распространения инфекции, с другой стороны, что должны делать арендодатели, если многие живут с этими деньгами, и теперь каждый арендатор будет говорить о нехватке денег? Однако депортировать его будет невозможно, и это трудно проверить. В этом случае пострадают только доноры.

Верховный суд Российской Федерации объяснил, как получить отсрочку по договорам аренды в контексте пандемии коронавируса; соответствующие правила содержатся в обзоре судебной практики, утвержденном Президиумом ВС РФ [2].

В течение 30 дней со дня обращения арендатора к соответствующей недвижимости арендодатель обязан заключить дополнительное соглашение, предусматривающее отсрочку выплаты арендной платы, запланированной на 2020 г., отсрочка предоставляется на срок до 1 октября 2020 года, с даты введения предупреждения или чрезвычайной ситуации на территории Российской Федерации

Суд указывает, что стороны могут также установить более ранний срок предоставления отсрочки.

Указывается, что отсрочка предоставляется для имущества, принадлежащего государству, муниципалитетам или частным лицам, за исключением жилых помещений.

Таким образом, организации и индивидуальные предприниматели, работающие в отраслях российской экономики, наиболее пострадавших от ухудшения ситуации в связи с распространением коронавируса, имеют право на отсрочку арендной платы.

Установление наличия других дополнительных причин или условий предоставления отсрочки арендной платы, в том числе невозможности использования арендованного имущества по назначению, не требуется.

В то же время, если арендодатель докажет, что конкретный арендатор на самом деле не пострадал и, очевидно, не пострадает в условиях ухудшения ситуации и что его требования являются нечестными, суд может отклонить требования арендатора. полностью или частично. Такая ситуация, как объясняется в обзоре, возможна, если, несмотря на ограничительные меры, организация продолжает функционировать.

В заключение следует сказать, что основной причиной всех конфликтов между владельцами и арендаторами является плохо разработанный договор аренды. Действующее законодательство экономно регулирует эти отношения, оставляя решение большинства проблем сторонам. Принцип свободы договора позволяет нам предвидеть практически все условия, однако дальнейшее развитие событий зависит от их разумности. Если одна из сторон приблизится к ее содержанию без должной осмотрительности, маловероятно, что в случае конфликта она сможет защитить свои интересы.

Чаще всего договор предлагается владельцем и содержит намеренно проигрышную позицию для арендатора. Последние должны отстаивать свои интересы на стадии переговоров, не боясь потерять подходящий документ. Если владелец не проявляет гибкости, очевидно, что в конфликте он, конечно, не пойдет на уступки. Владелец также не должен соглашаться на неблагоприятные условия из-за страха потерять арендатора. Самое главное, что стороны должны тщательно документировать все, с чем они соглашаются в договоре.

Например, чтобы избежать ситуаций просроченной арендной платы, договор должен быть тщательно составлен в соответствии с причинами его одностороннего внесудебного расторжения в случае нарушения условий платежа. Они должны защищать интересы обеих сторон: не позволять арендатору систематически безнаказанно нарушать условия платежа, а собственнику выселять арендатора с небольшой задержкой. Во-вторых, обратите внимание на штраф за отказ покинуть помещение в случае досрочного расторжения договора. Кроме того, владелец не должен забывать о выплате залога в размере как минимум разовой арендной платы. Это может быть использовано для покрытия задержки.

Если возникает спор по поводу досрочного расторжения договора аренды, не спешите немедленно расторгать договор, если вы получили такое право. Проанализируйте свои возможности, расходы и потери. Если вы арендодатель, оцените, как быстро вы сможете найти нового арендатора. Возможно, полученный штраф не покроет убытки из-за вынужденного простоя помещения. Арендатор должен учитывать скорость, с которой он находит подходящее помещение, понесенные расходы [3].

Список использованных источников:

1. *Федеральный закон от 01.04.2020 № 98-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» // Российская газета. № 72. 03.04.2020.*

2. *ВС РФ пояснил, как получить отсрочку в условиях пандемии [Электронный ресурс] // Режим доступа. – URL: https://realty.ria.ru/20200430/1570796234.html?rcmd_alg=collaboration2&rcmd_id=1569182088 (Дата обращения 07.05.2020).*

3. *Пять советов юриста: как избежать конфликтов между собственниками помещений и арендаторами [Электронный ресурс] // Режим доступа. – URL: <https://www.forbes.ru/biznes/347093-pyat-sovetov-yurista-kak-izbehat-konfliktov-mezhdu-sobstvennikami-pomeshcheniy-i> (Дата обращения 07.05.2020).*

4. *Эксперты: запрет на выселение арендаторов жилья приведет к конфликтам [Электронный ресурс] // Режим доступа. – URL: <https://realty.ria.ru/20200406/1569639636.html> (Дата обращения 07.05.2020).*

РАЗВИТИЯ ГОСТИНИЧНОГО ХОЗЯЙСТВА КАК ФАКТОР КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА ГЯНДЖА-КАЗАХСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЙОНА

Гасанов Арзу Наджаф

д.э.н., и.о. проф. кафедры «Менеджмент и туристское дело»

Гянджинский Государственный Университет

Аллахвердиев Мурад Али

Магистр кафедры «Менеджмент и туристское дело»

Гянджинский Государственный Университет

***Аннотация.** В статье подчеркивается богатый туристский потенциал Гянджа-Казахского экономического района Азербайджана. Рассматриваются принципы формирования конкурентоспособности на основе конкурентных преимуществ. Анализируется эффективность использования конкурентных преимуществ района с целью производства гостиничных услуг, как важный фактор повышения конкурентоспособности индустрии туризма в районе. Выявляются основные проблемы в этой сфере и предлагается пути их решения.*

***Ключевые слова:** Гянджа-Казахский экономический район, формирования конкурентоспособности, конкурентные преимущества, гостиничные услуги.*

***Abstract.** The article emphasizes the rich tourism potential of the Ganja-Kazakh economic region of Azerbaijan. The principles of forming competitiveness on the basis of competitive advantages are being considered. The effectiveness gained from the usage of the competitive advantages of this region for the purpose of producing hotel services is analyzed as an important factor in improving the competitiveness of the tourism industry in the region. The main problems in this area are identified and ways to solve them are proposed.*

***Key words:** Ganja-Kazakh economic region, forming competitiveness competitive advantages, hotel services.*

Азербайджан, располагаясь на перекрестке двух великих культур, имея большой потенциал для всестороннего развития туризма, в сила представить большим группам туристов уникальную возможность для удовлетворения своих потребностей.

Природные и климатические условия страны уникальны и эта уникальность состоит в том, что за считанные часы, а в некоторых регионах за несколько минут туристы имеют возможность переходить с одного климатического типа в другой. На относительно ограниченной территории можно наблюдать сочетание прибрежной, субтропической, высокогорной зоны, альпийских лугов, густых смешанных лесных массивов, минеральных и термальных источников и др. На ряду с этими и другими факторами, туризм, основанный на природно-климатических ресурсах, является наиболее перспективным для страны. Политические, экономические, культурные, экологические, социально-демографические и др.- дополнительные благоприятные факторы для развития национальной туристской индустрии [1].

Горные массивы Большого и Малого Кавказа, Талышских гор отличаются своеобразным биоразнообразием флоры и фауны, ландшафтом, минеральными и полезными источниками, пресноводными запасами.

Политика развития туристской индустрии проводится и с учетом специфических особенностей экономических районов, характером развития традиционных отраслей экономики в регионах. В целях эффективного использования имеющихся природных ресурсов для развития национальной экономики и туризма, произведено районирование территорий. Одним из этих Гянджа-Казахский экономический район.

Расположенный на западе страны, в благоприятном географическом пространстве, основной трассе Великого Шелкового Пути, железной дороге Баку-Тбилиси-Карс, который создает условие через территории Грузии и Турции выход к Средиземному морю. Гянджа-Казахский экономический район особо богат природными туристскими ресурсами. Район охвачен с севера Кура-Аракской долиной, с востока Аран-Карабахской равниной, граничит с юга Арменией, а с запада Грузией [2].

2/3 территории района расположена в средней и высокогорной зоне Малого Кавказа, которая очень благоприятна для развития туризма. Уникальная лечебная нафталанская нефть, высокогорное озера Гейгель, Маралгель, Зелигель и др., расположенные на территории региона, являются неповторимыми объектами туристского интереса. Все перечисленные и другие ресурсы являются источниками конкурентных преимуществ района.

Общие конкурентные преимущества туристских предприятий формируются на основе производственных факторов, наиболее важным компонентом которых являются туристские ресурсы, считающиеся базовым элементом устойчивого и успешного развития. В результате деятельности туристских предприятий, работающие на территории района, производящие и предлагающие качественные, уникальные с отличительными компонентами более конкурентоспособные туристские продукты и услуги, район становится привлекательным для туристских потоков. Конкурентоспособность эко-

номического района зависит от уровня конкурентоспособности туристских предприятий, а конкурентоспособность или эффективная деятельность туристских предприятий определяется уровнем конкурентоспособности производимых туристских продуктов.

Основным критерием для всех уровней конкурентоспособности является уровень удовлетворенности туристов. Чем выше качество и полнота туристских продуктов и услуг, тем выше будет удовлетворенность и впечатления туристов. Следовательно, выше будет и конкурентоспособность туристской индустрии района.

Как известно, туристская индустрия представляет собой совокупность предприятий размещения, питания, транспорта, развлечения, производящих компоненты туристских продуктов, санаторно-курортных учреждений, а также субъектов занимающиеся туроперейтингом, объектов туристского назначения и других отраслевых предприятий, непосредственно и косвенно связанных с туристской деятельностью [10, с.43].

Одним из основных отраслей туристской индустрии являются предприятия размещения. Предприятия размещения, функционирующие на территории, оцениваются как важная составная часть инфраструктуры туристской индустрии. [9]. Эти предприятия производят одну из основных услуг, которые в отличии от дополнительных услуг включаются в состав турпакета и оплачивается туристами при приобретении турпродукта. Учитывая этот фактор, можно сделать вывод, что предприятия размещения могут играть большую роль в формировании конкурентоспособности дестинации, региона, и в целом туристской индустрии.

В современном туристском рынке сложились такие условия, для того, чтобы эффективно функционировать предприятиям туристской индустрии, формирование конкурентоспособности должно быть основным направлением работы структуры управления туризмом.

Понятие конкурентоспособность характеризуется как свойство товара, услуги, субъекта рыночных отношений, выступать на рынке наравне с присутствующими там аналогичными товарами, услугами или конкурирующими субъектами рыночных отношений. [8]. По другому определению конкурентоспособность-способность продукции отвечать требованиям определенного рынка в рассматриваемый отрезок времени по сравнению с аналогичными конкурентами [5, с.13].

Конкуренция в туризме должна одновременно анализироваться и рассматриваться взаимосвязанных макро-, мезо- и микроуровнях [6]. Услуги предприятий размещения и туристский продукт, в составе которого одним из основных услуг является гостиничные, должны рассматриваться на микроуровне, а конкурентоспособность предприятия размещения, как хозяйственного субъекта экономического района на мезоуровне.

Конкурентоспособность гостиничных услуг подразумевает способность полноценного и качественного удовлетворения потребности туристов, превосходство от конкурентов на рынке гостиничных услуг, по своей потребительской ценности и свойству [4]. При насыщении туристского рынка гостиничными услугами, этот фактор особенно важно для успешной коммерческой деятельности предприятий размещения в регионе.

Конкурентоспособность туристского продукта выражается в определенных характеристиках продукта, которые формируют его преимущества над аналогичными конкурентными продуктами [3, с.17] и обеспечивают его успех и монопольную позицию на определенном сегменте рынка.

Конкурентоспособность предприятий размещения индустрии гостеприимства и туризма-это способность предприятий осуществлять деятельность по производству и оказанию гостиничных услуг в конкурентной среде и противостоять конкурентам, добиться получить достаточную прибыль для развития своей деятельности и обслуживать потребителей услуг на высоком уровне [7]. Гостиницы, укрепляя свою конкурентоспособность, повышают качество отдыха туристов, привлекают больше клиентов, продлевают жизненный цикл своей деятельности.

При формировании конкурентоспособности определенного экономического района, субъекты индустрии туризма участвуют в разных степенях, зависящих от наличия туристских ресурсов. Например, курортные предприятия создаются на рекреационных, а определенные виды туризма на необходимых для его организации специфических ресурсов. Следует отметить тот факт, что влияние отраслей туристской индустрии на уровень конкурентоспособности региона имеет пределы, определяемые потенциалом туристских ресурсов района. Но, независимо от наличия определенных специфических ресурсов, любой регион нуждается в предприятиях, оказывающих услуги, особенно гостиничные. Любой индивид, покинувший свое постоянное местожительство, нуждается в услугах размещения. Поэтому, развития гостиничного хозяйства в регионе, производства и предложения качественных услуг до уровня предельной загрузки туристской и общей инфраструктуры, приводит к дополнительному освоению туристских ресурсов района, территориальному развитию инфраструктуры туристской индустрии.

Расширение гостиничного бизнеса создает новые направления производства основных и дополнительных услуг, позволяет привлечение и развитие других отраслей хозяйственной системы района и эффективное пользование мультипликативным эффектом туристской деятельности. Эти факторы непосредственно влияют на конкурентоспособность туристской индустрии района.

По нашему мнению, уровень развития гостиничного хозяйства надо оценивать по способности представления комплекс услуг, дифференцированные по качеству, условиям оказания, составу и цены. Обладая такими возможно-

стями, гостиничное хозяйство в сила удовлетворять потребности туристов, которым свойственны различные индивидуальные мотивы потребления, обусловленные физическими, психологическими, интеллектуальными и пр. особенностями и покупательской способностью.

Однако по сравнению с имеющимся туристскими ресурсами и другим потенциалом, гостиничное хозяйство района развито не на желаемом уровне. Несмотря на обращения особого внимания государственными структурами на развитие отраслей туристской индустрии, актуальность решения определенных проблем пока сохраняются.

Состояние развития гостиничного хозяйства, как фактора конкурентоспособности индустрии туризма в этом районе проведено методами статистического и сравнительного анализа и прямого опроса.

Исследования показывают, что основными проблемами гостиничного хозяйства в этом районе следующие:

- несоответствие номерного фонда текущим потребностям;
- ограниченность дифференцированных услуг;
- несоответствие качества услуг уровнем комфортности (количеству звезд) предприятий;
- низкий уровень культуры обслуживания и не развитость корпоративной культуры;
- несоответствие цен качеству и полноте услуг;
- невысокий профессиональный уровень обслуживающего персонала и др.

По статистическим данным номерной фонд состоит из 3312 коек, который составляет всего 7% общего количества (46693) гостиничных мест в стране. Из 3312 коек, 1329 находится в г. Гянджа [11]. Дефицит гостиничных мест существует практически во всех административных районах, особенно в период с апреля по октябрь. С июня по август наблюдается поток местных и иностранных туристов на отдых в горные районы Кедабек, Дашкесан, Гейгель, горные части районов Геранбоя, Товуза, Шемкира. Из-за нехватки мест в отелях обычно они арендуют часть жилья местного населения или отдельные дома, а определенная часть устраиваются у знакомых или родственников. Арендная плата за месяц на жилье для семьи из четырех человек состоит примерно 550-600\$ США. В предприятиях размещения в этих районах такая же услуга ночевки на двоих стоит примерно 25-30\$ США, а с включением завтрака 60\$ США за человек, который по сравнению с арендой жилья у местного населения 3-4 раза дороже. Предприятия размещения, предлагающие услуги по цене, соответствующих покупательской способности внутренних туристов, практически мало. В отдельных районах отсутствуют гостиничные предприятия, предлагающие услуги уровня 1*, 2* и 3*. А иностранные туристы недовольны качеством услуг.

Опрошенные иностранные туристы (78 человек), на вопрос «довольны ли вы качеством обслуживания?» дали следующие ответы:

- да-10 человек (13%);
- частично-21 человек (27%);
- нет-23 человек (29 %)
- воздержались от конкретного ответа 24 человек (31%).

Последнюю группу туристов можно отнести к частично довольным и не довольным группам. По нашему мнению они воздержались от конкретного ответа из-за не огорчения персонала и ради вежливости. Основные упреки недовольных и частично довольных потребителей, на незнание иностранного языка обслуживающего персонала. Незнание иностранного языка приводит к неполному пониманию потребности туристов и неполноту оказанных услуг.

Последние годы специалисты и исследователи в разных обсуждениях по проблемам туризма отмечают, что одним из основных проблем развития туристкой индустрии в стране является культура обслуживания и ценовая политика, в том числе и в сфере гостиничного бизнеса. Однако, отраслевые предприятия индустрии туризма не полной силой стараются решить эти проблемы. Считаем, что причиной этого, несформированная конкурентная среда, которой злоупотребляют имеющиеся предприятия.

Исследования показывают, что несмотря на благоприятные конкурентные преимущества (базовые, обеспечивающие, абсолютные, относительные, естественные, уникальные, постоянные и др.) предприятия размещения в экономическом районе пока не организуют свою деятельность в соответствии с возможностями.

Отношение предприятий на конкурентные преимущества как ценовые, имитирующие, временные, конъюнктуры рынка, деятельности конкурентов и т.д. тоже сложились не рационально.

Они и не эффективно воспользуются другим важным преимуществом-от государственной политики в сфере туризма и в экономике в целом, которой создан благоприятный предпринимательский и инвестиционный климат, упрощенные туристские формальности, визовый режим, отменен получение особого разрешения (лицензия) в туристской сфере, применена дифференцированная и льготная налоговая политика и другие стимулирующие мероприятия.

Анализируя результатов проведенных исследований можно сделать вывод, что существующий туристский потенциал, особенно факторы производства гостиничных услуг и конкурентные преимущества развития гостиничного хозяйства, как фактор повышения конкурентоспособности индустрии туризма Гянджа-Казахского экономического района пользуются не эффективно. Для устранения этой тенденции и повышения конкурентоспособно-

сти региона, необходимо решение проблемы, связанные с конкурентными преимуществами не природного происхождения, т.е. с управляющим и кадровым потенциалом и обусловленных их деятельностью в сфере предпринимчивости, инновативности и др. управленческих особенностях при формировании организационно-экономических и институциональных отношений в развитии гостиничного хозяйства.

Список использованной литературы

1. Гасанов А.Н. Природные туристские ресурсы Азербайджана. *Сервис plus. Научный журнал.* № 3, Москва, 2012. С. 11-16.

2. Гасанов А.Н. Перспективы развития туристских кластеров в Гянджа-Казахском экономическом районе Азербайджана. *Вестник Национальной Академии Туризма. Туризм-путь к развитию регионов.* № 4, СПб., 2013. С. 55-58.

3. Грицай М.А. Экономика туристского рынка. Омск: ОГИС, 2010. 17 с.

4. Клейман А.А., Бабанчикова О. А. Проблемы международного туризма в контексте диалога культур: международная научно-практическая конференция, 22–25 апреля 2010 года: сборник научных статей; [отв. ред.: А. Н. Неваленный, Т. А. Макарова]. Астрахань: Изд-во АГТУ, 2010. 313 с.

5. Лифиц И.М. Конкурентоспособность товаров и услуг. М.: Высш. образование: Юрайт, 2009.-13 с.

6. Морозов М.А., Войт М.Н., конкурентоспособность туристской естивации, анализ ее основных конкурентных преимуществ./ *Современная конкуренция.* № 3 (39) 2013. С. 82-92.

7. Панферов Н.А. Корпоративная стратегия как составная часть механизма совершенствования системы управления гостиницами // *Стратегическое планирование и развитие предприятий.* М.: ЦЭМИ РАН, 2009. С. 28–36.

8. Портер М. Э. Конкуренция. М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2010. 578 с.

9. Саранча М.А. Территориальная туристско-рекреационная система как комплексное общественно-природное образование / М. А. Саранча // *Вестник Удмуртского университета.* – 2010. – Вып. 3. – С. 58–67.

10. UN World Tourism Organization. *Recommendations on Tourism Statistics. Statistical Papers Series M No. 83.* New York, 2003, p.43

11. www.stat.gov.az

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫБОРА ИННОВАЦИОННОГО ВАРИАНТА ХРАНЕНИЯ ГАЗА

Даудова Амира Анваровна

кандидат экономических наук, доцент

Плис Светлана Александровна

старший преподаватель

Российский государственный университет нефти и газа имени .М. Губкина

Аннотация. В работе рассмотрены разные виды хранения газа, в том числе адсорбционный комплекс хранения, проведен сравнительный анализ и оценка экономической эффективности выбора варианта резервирования природного газа. Среднегодовые эксплуатационные затраты адсорбционного хранилища природного газа ниже по сравнению с другими способами резервирования, что делает данный вариант хранения более дешевым при эксплуатации.

Abstract. In the work, various types of gas storage are considered, including an adsorption storage complex, a comparative analysis and cost-effectiveness analysis of the choice of the natural gas reservation option are carried out. The average annualized operating costs of the adsorption storage of natural gas are lower compared to other reservation methods that makes this storage option cheaper during operating.

Ключевые слова: Газохранилище, адсорбционное аккумулирование природного газа, сравнительный анализ технологий резервирования, граничные условия способов хранения, оценка экономической эффективности вариантов резервирования газа.

Keywords: Gas holder, adsorption accumulation of natural gas, comparative analysis of reservation technologies, boundary conditions of storage technologies, cost-effectiveness analysis of the choice of gas reservation.

В настоящее время в нефтегазовой промышленности приоритетной задачей является постепенное сокращение использование нефти в связи с все более заметными экологическими проблемами при использовании нефтепродуктов в качестве топлива для автомобилей и энергетических установок в крупных городах, а также переход на альтернативные виды топлива, среди которых особенное место занимает природный газ и составляющий его основу метан. Основным препятствием для использования метана является несовершенство систем его хранения.

Хранение газа представляет собой содержание резервных запасов газа в условиях, обеспечивающих его количественную и качественную сохранность в течение установленного времени. Хранение газа целенаправленно формируется при компенсировании национального газопотребления, улучшения надежности и работоспособности системы снабжения, быстрорегулирующего и народно-хозяйственного резервирования.

Для этих целей создаются специальные газохранилища, в качестве которых в основном выступают подземные хранилища газа. Однако не все регионы РФ имеют необходимые геологические условия для их строительства и не всегда есть необходимость в резервировании такого большого объема природного газа, как в случае с ПХГ. В этой ситуации могут быть созданы наземные системы хранения природного газа, такие как СПГ хранилища. Однако они имеют ряд ограничений, связанных с наличием инфраструктуры ожижения и транспортировки при низких температурах, обеспечением качественной и дорогостоящей теплоизоляции, необходимостью утилизации испаряющегося газа, что существенно увеличивает стоимость данных систем и предъявляет повышенные требования к безопасности.

В связи с этим, возникает необходимость рассмотрения современных технологий хранения газа, в частности, целесообразность применения адсорбционного аккумулирования природного газа.

На сегодняшний день промышленных систем хранения, основанных на технологии адсорбционного аккумулирования природного газа, не существует. В последние годы предприняты успешные попытки создания образцов и опытных прототипов адсорбционных систем хранения (преимущественно для мобильных систем), что свидетельствует о перспективности разрабатываемых технологий и возможности их применения для хранения природного газа, в том числе и на территории РФ.

При проведении сравнительного анализа технологий резервирования природного газа в форме СПГ, ПХГ и АПГ, были определены граничные условия для каждого способа хранения и составлен SWOT-анализ. Проведена оценка экономической эффективности вариантов резервирования газа, по результатам которой АПГ на сегодняшний день уступает другим вариантам хранения газа в связи с отсутствием мощностей по производству необходимого объема адсорбентов с требуемыми физико-химическими свойствами. Так же необходима дальнейшая проработка технических решений по резервуарам для хранения АПГ с более низкой стоимостью. При наращивании технологических мощностей стоимость адсорбентов и резервуаров значительно снизится. Кроме того, среднегодовые эксплуатационные затраты комплекса АПГ значительно ниже по сравнению с другими способами резервирования газа, что делает данный вариант хранения более дешевым при эксплуатации.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАНКА КАЧЕСТВА НЕФТИ НА ТРУБОПРОВОДНОМ ТРАНСПОРТЕ РОССИИ

Даудова Амира Анваровна

кандидат экономических наук, доцент

Любимова Анастасия Андреевна

бакалавр

РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина

Аннотация. В работе рассмотрена возможность применения технологии банка качества нефти в системе ПАО «Транснефть». Подобная технология теоретически обсуждается уже много лет, но на данный момент не применяется и не готовятся соответствующие проекты. Связанно это со сложностью трубопроводной системы России и общего ухудшения качества нефти у государственных компаний.

Abstract. The paper dwells on the possibility of using oil quality bank in Transneft's transportation system. Such a technology had been a matter of debate for many years now, but it was not applied in Russia and there are no future projects. The reasons to it are the complexity of the system and degradation of oil quality majorly among state companies.

Ключевые слова: Трубопроводный транспорт, банк качества нефти, нефть, качество нефти.

Keywords: Pipeline transportation, oil quality bank, oil, oil quality.

В настоящее время в нефтегазовой отрасли России наблюдается ухудшение ресурсной базы нефти из-за выхода на последний этап разработки многих месторождений страны. Технологические особенности трубопроводного транспорта ведут к неизбежному смешению нефти. И методика по разделению индивидуальных потоков нефтяных смесей по классам качества и распределению потоков наиболее массовой смеси по потребителям с учётом качества, применяемая в ПАО «Транснефть» не справляется с данной ситуацией, содержание серы растёт, усреднённые показатели качества нефти в трубе ухудшаются.

Относительно новая технология банка качества нефти позволит компенсировать потери в качестве для компаний, транспортирующих высококачественную нефть, через взимание средств с тех, кто располагает высокосер-

нистой, тяжёлой нефтью. Самая распространённая методика работы такой организации включает в себя двухступенчатый расчёт компенсаций на входе и выходе из трубы. Оцениваться при этом может ряд показателей, чаще всего применяется содержание серы и плотность.

В работе был произведён расчёт компенсаций с применением методики компании Chevron на основе трубопровода Дружба системы ПАО «Транснефть». Результаты показывают, что создание банка качества нефти на территории России действительно могло бы позволить компенсировать потери в качестве, но необходима доработка существующих методик с учётом российских особенностей транспортировки.

К основным особенностям относятся сложность всей трубопроводной системы, что не позволяет точно замерить изменение качества нефти по каждой отдельной партии нефти или её влияние на другие партии. Этот фактор усложняют систему расчётов и приводит к дополнительным затратам на разработку качественно новой системы оценки потерь, международный опыт не приведёт к желаемому результату.

Дополнительно, структура платежей не меняется из года в год, в связи с чем некоторые компании только платят за свою низкокачественную нефть, а другие только получают. Среди подобных проигравших находятся государственные компании, такие как ПАО «Татнефть» и ПАО «Башнефть», месторождения которых отличаются тяжёлой, высокосернистой нефтью. А наибольший положительный эффект при этом получает частная ПАО «Лукойл». С учётом того, что ПАО «Транснефть» также является государственной компанией, применение банка качества нефти в его современном состоянии будет невозможно из-за возражений со стороны государства.

Но даже в компаниях, известных своей низкокачественной нефтью имеются месторождения с качеством выше среднего, при введении данной системы положительные компенсации от них будут незначительны в объёме штрафов. Дальнейшая разработка таких месторождений может быть заторможена или заморожена в целом.

В теории, банк качества нефти должен побудить грузоотправителей предоставлять наилучшие партии нефти, чтобы как уменьшить возможные траты на порчу нефти других компании, так и увеличить возможную компенсацию в свою сторону, в России же это приведёт к тому, что финансовое состояние компании, в которых преобладает низкокачественная нефть начнёт ухудшаться и им придётся сокращать разработку новых перспективных месторождений с целью сокращения затрат.

Авторами предложено пересмотреть современные системы банка качества нефти с целью приведения её в соответствие с особенностями российской трубопроводной системы. Возможно и применение банка без изменения методики расчётов, но только на отдельных участках системы.

КЛАСТЕРНЫЙ МЕХАНИЗМ КАК СПОСОБ МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕКСТИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ УЗБЕКИСТАНА

Халматжанова Гульчехра Джурабаевна

кандидат экономических наук, доцент

Райимджанова Гульноза Холматовна

соискатель

Ферганский государственный университет

Аннотация. В статье речь идет о текстильной отрасли, которое имеет ряд особенностей, еще положительно выделяют ее среди других отраслей и делают ее для Узбекистана важнейшей стартовой площадкой для начала высоких темпов экономического роста.

Ключевые слова: кластер, текстильная отрасль, модернизация, конкурентоспособность, инновации.

Annotation. The article deals with the textile industry, which has a number of features, still positively distinguishes it from other industries and makes it the most important launching pad for Uzbekistan to start high economic growth.

Keywords: cluster, textile industry, modernization, competitiveness, innovation.

Неуклонный рост конкурентоспособности признан ключевым условием достижения стратегических целей, усиления политической и экономической роли Узбекистана в мировом сообществе. В современном мире, который быстро и неотвратимо идет по пути глобализации, способность быстро адаптироваться к международной конкуренции становится важнейшим условием успешного и устойчивого развития. Прежде всего речь идет о выявлении факторов и условий создания устойчивых конкурентных преимуществ, выборе адекватных механизмов и инструментов повышения конкурентоспособности ведущих отраслей республики.

Действительно, вследствие глобализации факторы производства становятся мобильными, усиливается конкуренция между странами, поэтому важными для развития и удержания превосходства над конкурентами являются не только инновации и образование, но и взаимосвязи между предприятиями. Зарубежный опыт свидетельствует, что кластерный подход во всем мире признается как политика повышения конкурентоспособности как национальной, так и региональной экономики.

«Кластер, или промышленная группа, – пишет М.Портер, – это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний и связанных с ними организаций, действующих в определенной среде и характеризующихся общностью деятельности и взаимодополняющих друг друга». Далее М.Портер указывает, что географические масштабы кластера могут варьировать от одного города или другой территориально-административной единицы, например административной области, до всей территории страны или даже ряда соседствующих стран. При этом разделение кластера рекомендуется начать с выявления его промышленно-производственного ядра, а затем выявляются те производства или инфраструктурные сегменты производства товаров и услуг, которые необходимы для выбранного ядра кластера.

Концепция кластера интересна тем, что представляет новую точку зрения на развитие национальной экономики, экономики региона или города, а также раскрывает новые роли компаний, правительств (или местных органов управления) и других организаций, которые стремятся к повышению конкурентоспособности экономики страны или региона как основы для последующего подъема уровня жизни населения.

Крупные корпорации придают немаловажное значение социально-экономической обстановке, которая формируется в местах базирования кластера и которая, вопреки распространенному мнению, не ограничивается проблемами налогообложения, ценой электроэнергии и уровнем заработной платы в стране базирования. При этом мировой опыт развития крупных кластеров положителен и значителен. Это – нефтедобывающие компании, работающие на шельфе Северного моря, текстильные компании в Северной и Южной Каролине, автомобильные компании в южной части Германии, производство модельной обуви в Италии.

Кластерные инициативы приобрели особый колорит в странах с переходной экономикой. В то время как большинство этих стран свои основные усилия сосредоточивало на решении значительных макроэкономических, правовых, социальных и политических проблем, наиболее передовые из них находили возможности интегрировать в свои программы преобразования экономики серьезные проекты совершенствования микроэкономических основ общества, для реального и осязаемого улучшения положения населения в трудное время реформ.

Для чего нужен кластер?

Важной особенностью кластера является сочетание конкуренции и кооперации между участвующими компаниями. Тесные кооперационные связи между компаниями в кластере приводят к положительным синергетическим эффектам, поэтому успех одной фирмы неотделим от общего успеха кластера. В основе процесса образования кластера лежит обмен информацией между отраслями – покупателями, поставщиками и родственными отрасля-

ми. Конкуренция между предприятиями кластера может негативно повлиять на обмен информацией, так как каждый из них хочет пользоваться ею самостоятельно. Однако идея кластера заключается именно в том, чтобы обмен информацией между его участниками был взаимовыгоден. Возникновение кластеров объясняется передачей по технологическим цепочкам товаров с высокой потребительской ценностью, а также иных преимуществ высокой конкурентоспособности от фирмы – родоначальницы кластера к предприятиям-смежникам. Взаимного обмена можно достичь только в случае обоюдности экономических интересов, что заставляет кооперироваться смежные отрасли в одну технологическую цепь. Конкурентоспособность распространяется и вверх по технологической цепочке. Предприятия кластера заставляют поднять качество поставляемых им полуфабрикатов и тем самым вынуждают своих поставщиков также повысить свою конкурентоспособность.

В этой связи необходимо определить преимущества кластерного развития промышленности и возможность внедрения кластерной политики в экономику Узбекистана.

Во-первых, при проведении кластерной политики во главу угла ставится развитие конкурентного рынка, поддержание конкуренции как движущей силы повышения конкурентоспособности компаний, а экономика Узбекистана в настоящее время отличается высокой монополизацией региональных и локальных рынков, что снижает общую конкурентоспособность экономики. При этом государственные инициативы в кластерной политике ориентированы в первую очередь на поддержку сильных и креативных компаний и создание плодотворной среды, в которой, в свою очередь, более слабые и отсталые фирмы могли бы повышать свою конкурентоспособность.

Во-вторых, кластерная политика уделяет ключевое внимание микроэкономике – анализу местных рынков и компаний на базе не наследуемых (природные ресурсы и т. п.), а создаваемых факторов производства (высококвалифицированная рабочая сила, доступная инфраструктура и т. д.). Микроэкономический подход в кластерной политике позволяет учитывать местные особенности развития и выработать эффективные программы по ускорению развития и повышению конкурентоспособности компаний.

В-третьих, проведение кластерной политики базируется на организации взаимодействия между органами государственной власти и местного самоуправления, бизнесом и научно-образовательными учреждениями для координации усилий по повышению инновационности производства и сферы услуг, что способствует взаимному совершенствованию и повышению эффективности в работе.

В-четвертых, реализация кластерной политики направлена на стимулирование развития и повышение инновационного потенциала в первую очередь малого бизнеса, который в экономике республики развит пока слабо по

сравнению с развитыми и развивающимися странами. Именно малые предприятия формируют в основной массе кластеры и кластерные инициативы – главные объекты проведения кластерной политики.

Возможен ли кластер в текстильной отрасли?

В промышленном комплексе Узбекистана текстильная отрасль играет важную роль. Это, безусловно, связано с наличием сырьевых ресурсов, обеспечивающих текстильные предприятия качественным сырьем, что в целом повышает конкурентоспособность производимой этой отраслью продукции. Доля текстильной отрасли в ВВП республики составляет порядка 2,7%, численность занятых в ней – более 85 тыс. человек.

Текстильная отрасль имеет ряд особенностей, которые положительно выделяют ее среди других отраслей и делают ее для Узбекистана важнейшей стартовой площадкой для начала высоких темпов экономического роста. Привлекательность отрасли обуславливается стабильной сырьевой базой, высоким качеством хлопкового волокна, доступными ценами на энергоресурсы, недорогими квалифицированными трудовыми ресурсами, поддержкой и благоприятными условиями, созданными правительством республики.

Однако на сегодняшний день приходится констатировать, что действующий механизм развития текстильной промышленности слабо стимулирует организацию и развитие предприятий по комплексной переработке хлопкового волокна и увеличение добавленной стоимости в конечный продукт. Незрелость интегрированных структур в текстильной отрасли Узбекистана обуславливает в основном его развитие как «отрасли двух переделов» – производства хлопка-сырца и первичной переработки в хлопок-волокно. Мировая практика показывает, что эффективной и конкурентоспособной может быть вертикально-интегрированная отрасль «пяти переделов»: хлопок-сырец – волокно – пряжа – ткань – готовое швейное изделие.

Большую роль в создании качественной текстильной продукции играет химическая отрасль. В мировом масштабе, несмотря на значительный спад производства химических волокон под воздействием мирового экономического кризиса, наблюдается большое их производство и потребление по сравнению со странами СНГ, в частности Узбекистаном.

В 2010 г. полиакрилонитрильного волокна в республике было произведено в десятки тысяч раз меньше по сравнению с Китаем, в 3,4 тысячи раз меньше по сравнению с Южной Кореей и более 52 тысяч раз меньше по сравнению с Западной Европой. Такие несопоставимые цифры заставляют утверждать, что текстильная отрасль республики далеко не должным образом кооперируется с химической отраслью.

Вторая не менее важная причина, сдерживающая развитие отрасли, – это техническая и технологическая отсталость текстильных предприятий от их зарубежных конкурентов. Сегодня стратегия текстильной отрасли в респу-

блике направлена на реструктуризацию, техническое и технологическое обновление предприятий, что подразумевает установку и использование высокопроизводительного, современного оборудования. Однако процесс обновления отечественной технической базы идет не так быстро. Оборудование со сроком службы более 15 лет в общей структуре парка составляет 45%. Зарубежные текстильные предприятия заменяют оборудование не реже пяти-семи лет. Сравнивая тенденцию развития межотраслевой кооперации с машиностроением, когда Китай за последние 15 лет обновил парк прядильного оборудования на 82% и на 100% ткацкого, а Турция – на 84% и 100% соответственно, можно с уверенностью утверждать, что продукция, которую выпускают отечественные производители на устаревшем оборудовании, пока не выдерживает конкуренции.

Третья причина связана с низким уровнем инновационной и инвестиционной деятельности, что обусловлено отсутствием научно-исследовательских разработок в отрасли. Мировая практика показывает, что внимание к науке и инновациям не ослабевает даже в условиях текущего мирового кризиса. Более того, в моделях посткризисного развития науке и технологиям отводится главное место. Так, затраты на НИОКР в Японии составляют 75% от общих затрат предприятий, в США – около 7%, в странах ЕС – от 25 до 65%. В 2011 г. в Китае было принято решение о дополнительном выделении около 5 млрд. долл. на НИОКР, что достигнет 8 млрд. долл. общих инвестиций к 2012 г. К сожалению, в республике пока нет подобной тенденции к развитию инновационной активности.

Осуществление действий по созданию кластерного механизма в отрасли должно осуществляться поэтапно.

На первом этапе должны осуществиться следующие мероприятия:

- анализ и диагностика кластерного механизма, раскрытие побудительных мотивов развития текстильной отрасли через создание кластера;

- разработка механизма формирования кластера, включающего определение формы специализации; определение состава участников;

- разработка структуры управления кластером; формирование механизма взаимодействия кластера с администрацией регионов;

- формирование кластера, т. е. системы финансово-кредитных отношений с потенциальными инвесторами; организационно-правовой базы;

- определение оценки эффективности функционирования и стратегического развития кластера.

На втором этапе должна быть сформирована необходимая вспомогательная база и налажена эффективная деятельность финансовых и инновационных институтов развития.

Третий этап будет основываться на освоении мощностей и развитии цепочек добавленных стоимостей в смежных отраслях – машиностроении, хи-

мической отрасли, а также сельского хозяйства, транспортной инфраструктуры; интеграции текстильной промышленности Узбекистана в мировой рынок, создании и продвижении торгового бренда «Узбекский текстиль».

Создание кластера – процесс объективный, однако большое значение имеет промышленная политика. С целью стимулирования объединительных процессов в кластере, привлечения бизнеса большое значение будут иметь разнообразные льготы, ускорение процесса получения кредитов, разного рода инвестиции под кластерные проекты.

Внедрение модели позволит обеспечить устойчивое развитие и повышение конкурентоспособности текстильного производства. Кластеризация текстильной промышленности – это объективная необходимость для укрепления ее конкурентоспособности, поскольку именно кластеры представляют собой оптимальное сочетание рыночных возможностей саморегулирования экономики с возможностями государственного воздействия. Такой синергетический эффект способен выявить новые и укрепить традиционные «точки роста» текстильной отрасли, что в конечном итоге усилит конкурентоспособность ее в национальной экономике как на внутреннем, так и на внешнем рынках.

Список литературы

1. Портер М. *Международная конкуренция*. – М., 1993. – С.51.
2. Клейнер Г. Б. *От теории предприятия к теории стратегического управления // Российский журнал менеджмента*. – Москва, 2003. - № 1. - С. 31–56.
3. Пятинкин С.Ф., Быкова Т.П. *Развитие кластеров: сущность, актуальные подходы, зарубежный опыт*. – Минск: «ТЕСЕИ», 2008.
4. Фляйшер К. *Стратегический и конкурентный анализ: методы и средства конкурентного анализа в бизнесе /Пер. с англ.* – М.: БИНОМ, 2005.

ЗАКРЕПЛЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ ЛИЦ, ИМЕЮЩИХ ПРАВО НА ОБРАЩЕНИЕ В СУД ЗАЯВЛЕНИЯ О ВОЗВРАЩЕНИИ РЕБЕНКА ИЛИ ОБ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ В ОТНОШЕНИИ НЕГО ПРАВ ДОСТУПА

Басыров Олег Олегович

магистрант

Саратовская государственная юридическая академия

Научный руководитель: Батурина Наталья Александровна

кандидат юридических наук, доцент кафедры гражданского процесса

Саратовской государственной юридической академии

***Аннотация.** В данной статье рассмотрены необходимые для внесения в нормативно-правовые акты поправки и обоснование необходимости внесения поправок относительно определения круга лиц, способных инициировать судебное разбирательство в соответствии с главой 22.2 «Производство по рассмотрению заявлений о возвращении ребенка или об осуществлении в отношении ребенка прав доступа на основании международного договора Российской Федерации».*

***Ключевые слова:** возвращение ребенка, осуществление прав доступа к ребенку, круг лиц, гражданский процесс, конвенция о гражданско-правовых аспектах международного похищения детей.*

Современная юридическая наука определяет гражданский процесс (гражданское судопроизводство) как урегулированную гражданским процессуальным законодательством систему действий (И.М. Зайцев¹) или деятельность (М.С. Шакарян²) суда, а также лиц, участвующих в деле и других участников процесса, совокупность процессуальных действий и гражданско-процессуальных правоотношений, складывающихся между судом и сторонами при рассмотрении и разрешении гражданского дела судом общей юрисдикции.

М.К. Треушников, в свою очередь, обращает внимание на необходимость соблюдения процессуальной формы при рассмотрении дела³. По его

¹Зайцев М.И., Афанасьев С.Ф. Гражданское процессуальное право. Учебник для бакалавров. 5-е изд., перераб. и доп. – М. Юрайт, 2014. С.25

²Шакарян М.С. Гражданский процесс. Учебник. Под ред. А.Г. Коваленко, А.А. Мохова, П.М. Филиппова. - М. Инфра-М, 2008. С. 7

³Гражданский процесс. Учебник для вузов. 6-е изд., перераб. и доп. Под ред. Треушникова М.К. - М. Городец, 2018. С 20.

определению: «гражданский процесс есть движение (рассмотрение) дела, упорядоченное нормами процессуального права, переход от одной стадии к другой, направленный на достижение конечной цели – восстановление утраченного или нарушенного права, или защиты охраняемого законом интереса».

Таким образом, выдвигается следующий вывод: гражданский процесс – это осуществляемая в определенной процессуальной форме деятельность суда и сторон, осуществляемая в определенной процессуальной форме, предусмотренной гражданским процессуальным законом.

В соответствии со ст. 2 Семейного кодекса Российской Федерации от 29 декабря 1995 N 223-ФЗ (ред. от 29 мая 2019)⁴: «семейное законодательство устанавливает порядок осуществления и защиты семейных прав, ..., регулирует личные неимущественные и имущественные отношения между членами семьи: супругами, родителями и детьми...».

Учитывая вышеизложенное и исходя из сложившейся необходимости детальной регламентации вопросов возвращения детей родителям или законным представителям или осуществление прав доступа к таким детям, Федеральным законом от 05 мая 2014 N 126-ФЗ⁵ в Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации (далее – ГПК РФ)⁶ была введена глава 22.2 «Производство по рассмотрению заявлений о возвращении ребенка или об осуществлении в отношении ребенка прав доступа на основании международного договора Российской Федерации».

Целью введения данной главы было как устранение коллизий, связанных с применением национального материального права, регулирующего семейные правоотношения, так эффективное применение Конвенции о гражданско-правовых аспектах международного похищения детей (далее Конвенция от 25 октября 1980 г.)⁷, на территории Российской Федерации, к которой она присоединилась 1 октября 2011 года.

⁴«Семейный кодекс Российской Федерации» от 29 декабря 1995 N 223-ФЗ (ред. от 29 мая 2019) // СЗ РФ. 1996. N 1, ст. 16; 2019. N 22, ст. 2671.

⁵Федеральный закон от 05 мая 2014 N 126-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с присоединением Российской Федерации к Конвенции о гражданско-правовых аспектах международного похищения детей» // СЗ РФ. 2014. N 19, ст. 2331.

⁶«Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации» от 14 ноября 2002 N 138-ФЗ (ред. от 26.07.2019) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2019) // СЗ РФ. 2002. N 46, ст. 4532; 2018. N 31, ст. 4854.

⁷Конвенция о гражданско-правовых аспектах международного похищения детей (совершено в Гааге 25 октября 1980 года). Конвенция вступила в силу для Российской Федерации 14 июня 2011 года. См.: Федеральный закон от 31 мая 2011 N 102-ФЗ «О присоединении Российской Федерации к Конвенции о гражданско-правовых аспектах международного похищения детей» // СЗ РФ. 2011. N 23, ст. 3242.

Проведя анализ главы 22.2 ГПК РФ, можно сделать следующий вывод о том, что законодатель внес существенные изменения в особенности регулирования многих гражданских процессуальных институтов для возможности рассмотрения данной категории дел в надлежащем порядке.

Главной особенностью института возвращения ребенка или осуществления права доступа к нему стал круг лиц, обладающих правом на обращение в суд за защитой прав и обеспечения доступа к ребенку. Согласно ст. 244.11 п. 1 ГПК РФ, лицами, способными обращаться в суд выступают родители или иные лица, полагающие, что ответчиком нарушены их родительские права или права доступа к ребенку. Исходя из системного толкования ранее обозначенного законодательства, лицами, способными инициировать такое судопроизводство могут быть законные представители ребенка.

Но вышеуказанное положение закона не дает четкого понимания того, кто же подразумевается законодателем под «иными лицами». Однако, определить точный круг лиц, способных выступать инициатором производства по данной категории дел возможно только путем анализа и толкования закона, вследствие этого страдает эффективное правоприменение.

По нашему мнению, субъектами могут выступать усыновители, попечители и опекуны, так как названные субъекты в определенных ситуациях являются в качестве законных представителей несовершеннолетнего, а, следовательно, наделяются теми же объемом прав и обязанностей, что и родители.

Это означает, что они обладают правом на подачу заявлений о возвращении незаконно перемещенного в Российскую Федерацию или удерживаемого в Российской Федерации ребенка или об осуществлении в отношении такого ребенка прав доступа на основании международного договора Российской Федерации в связи с установленной законом обязанностью действовать исключительно в интересах несовершеннолетнего. Такая обязанность предусмотрена ст. ст. 26, 28 Гражданского кодекса Российской Федерации⁸.

Специализированные органы, осуществляющие функции по опеке и попечительству также являются лицами, обладающими правом обращения в суд с заявлением. Согласно п. 51 Постановления Правительства РФ от 24 мая 2014 г. №481 «О деятельности организаций для детей – сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, и об устройстве в них детей, оставшихся без попечения родителей»⁹ в качестве одного из основных видов деятельности таких организаций предусмотрено осуществление полномочий опекуна (попечителя) в отношении детей, в том числе защита прав и законных интересов детей.

⁸Гражданский кодекс РФ (часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (ред. от 18.07.2019) // СЗ РФ. 1994. № 32. Ст. 3301; 2019. N 29 (часть I), ст. 3844.

⁹Постановление Правительства РФ от 24 мая 2014 N 481 (ред. от 19 декабря 2018) «О деятельности организаций для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, и об устройстве в них детей, оставшихся без попечения родителей» // СЗ РФ. 2014. N 22, ст. 2887; 2018. N 52, ст. 8305.

Однако, исходя из прямого толкования ст. 8 ч. 1 Федерального закона от 24 апреля 2008 N 48-ФЗ (ред. от 29 мая 2019) «Об опеке и попечительстве»¹⁰ полномочий, прямо предусматривающих возможность органами опеки и попечительства подачи заявлений о возвращении ребенка или об осуществлении прав доступа, не закреплено.

В связи с вышеизложенным, возникает когнитивный диссонанс, а в дальнейшем и правовой пробел, связанный с формальным закреплением определенного порядка подачи, рассмотрения и разрешения заявлений о возвращении ребенка или об осуществлении прав доступа, однако напроочь отсутствующим четко закрепленным перечнем лиц, способных инициировать подобное судопроизводство.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 22 декабря 2011 N 1097 (ред. от 19 декабря 2018) «О центральном органе, отправляющем обязанности, возложенные на него Конвенцией о гражданско-правовых аспектах международного похищения детей»¹¹ в Российской Федерации Министерство просвещения Российской Федерации является Центральным органом по сотрудничеству и содействию сотрудничеству между компетентными органами государства для обеспечения скорейшего возвращения детей и для достижения других целей Конвенции.

Согласно ст. 7 п. 2 Конвенции от 25 октября 1980 г. уполномоченный орган вправе инициировать или способствовать возбуждению судебных или административных процедур для того, чтобы добиться возвращения ребенка, и при необходимости проводить мероприятия по организации или обеспечению эффективного осуществления права доступа.

Таким образом, анализируя действующее процессуальное законодательство Российской Федерации, направленное на закрепление определенного порядка подачи, рассмотрения и разрешения заявлений о возвращении ребенка или об осуществлении прав доступа, нами найден существенный пробел, способный снизить эффективность осуществления процедуры возвращения ребенка или об осуществлении прав доступа – не закреплённый перечень лиц, способных инициировать подобное судопроизводство.

Указанный пробел является существенным препятствием для эффективного правоприменения. Его устранение путем внесения поправок в законодательство, по нашему мнению, конкретизирует, в части, порядок подачи заявлений о возвращении ребенка или об осуществлении прав доступа.

¹⁰Федеральный закон от 24 апреля 2008 N 48-ФЗ (ред. от 29 мая 2019) «Об опеке и попечительстве»// СЗ РФ. 2008. N 17, ст. 1755; 2019. N 22, ст. 2663.

¹¹Постановление Правительства РФ от 22 декабря 2011 N 1097 (ред. от 19 декабря 2018) «О центральном органе, отправляющем обязанности, возложенные на него Конвенцией о гражданско-правовых аспектах международного похищения детей» // СЗ РФ 2012. N 1, ст. 141.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ МК СОЛАС-74 HISTORY OF THE SOLAS CONVENTION CREATION

Александров Денис Валерьевич

юрист

ООО «Правовая Позиция»

Санкт-Петербург

Международное морское право регулирует важнейшую транспортную сферу – морское судоходство или торговое мореплавание. Важнейшей составной частью морепользования является обеспечение безопасности и охрана человеческой жизни, включающая в себя правовые нормы, регламентирующие порядок действий как для предупреждения чрезвычайных ситуаций на море, так и комплекс последующих мер для предотвращения гибели людей.

В данной статье будет проанализирована история создания Международной конвенции по охране человеческой жизни на море - СОЛАС-74 с поправками.

Предметом исследования являются отчёты расследований кораблекрушения пассажирского лайнера «Титаник» комитетом по торговле Сената Соединённых Штатов Америки и Британской комиссией министерства торговли, а также версии МК СОЛАС с 1929 года по настоящее время с поправками.

Ключевые слова: *безопасность и охрана человеческой жизни на море, «опасность моря», крушение пассажирского лайнера «Титаник», комитет по торговле Сената Соединённых Штатов Америки, Британская комиссия министерства торговли, СОЛАС-74, гибель лайнера «Коста Конкордия».*

International maritime law regulates the most important sector of transport - maritime shipping or merchant shipping. The most important component of maritime use is security and safety of life at sea, which includes legal norms regulating the procedure for both preventing emergencies at sea and a set of follow-up measures to prevent human deaths.

This article will analyze the history of the creation of the International Convention for the Safety of Life at Sea – SOLAS 1974.

The object of research in this article are the investigation reports about sinking of the RMS «Titanic» by the Trade Committee of the Senate of the United States of America and the Board of Trade of the United Kingdom as well as the SOLAS Convention from 1929 to the present time.

Keywords: *safety of life at sea, Perils of sea, sinking of the RMS «Titanic» the Trade Committee of the Senate of the United States of America, the Board of Trade of the United Kingdom, the SOLAS Convention, «Costa Concordia» disaster.*

В XVII веке началась научная систематизация норм морского права, а само международное право в том смысле, в котором мы понимаем его сегодня, насчитывает не более трёхсот пятидесяти лет и обязано своим появлением труду голландского юриста Гуго Ван-Грота Гроция (Grotius, de Groot) (1583–1645), изданного в 1625 г. В работе Ван-Грота Гроция был описан один из важнейших принципов морского права – принцип свободы морей. Он был сформулирован следующим образом: «Все нации имеют равное право на неприращение части океана для судоходства» в деле о судне «Le Louis» Лордом Стоуэллом. Вскоре появилась иная более точная формулировка от судьи Стори по делу судна «Mari Anna Flora»: «На пространство океана в мирное время все имеют совершенно одинаковые права. Океан – общая большая дорога для всех, предназначенная для всеобщего пользования, и никто не может претендовать на верховные и исключительные права на него». В XIX веке Великобритания, оставив окончательно свои претензии на все «моря и океаны, омывающие её берега», становится первым и самым главным государством-защитником принципов общего моря.¹

В своей книге британский юрист-международник Д. Колумбос даёт следующее определение морского права: «Международное морское право, существенную часть которого составляют принципы, регулирующие общение морем, ведение морской войны и нейтралитет, представляет собой совокупность норм, признаваемых государствами, обязательными в их взаимоотношениях друг с другом».

В настоящее время под морским правом следует понимать систему принципов и норм, регулирующих отношения между субъектами по поводу морепользования, а под морепользованием – взаимоотношения и деятельность государств, физических и юридических лиц в море.²

Морское судоходство требует для своей эффективности обеспечение его безопасности. Под безопасностью понимается комплекс мер, направленный на предупреждение чрезвычайных ситуаций и порядок действий на случай их возникновения с целью спасания судна и груза по мере возможности.

Порядок действий по обеспечению безопасности на торговом судне обеспечивается дисциплиной, принудительно поддерживаемой капитаном, осуществляющим права, предоставленные ему государством флага судна.³

¹Д. Колумбос. Международное Морское право // Пер. с англ.- изд. «ПРОГРЕСС». Москва. 1975. – 782 с.

²А.С. Скарин. Адмиралтейское и морское право зарубежных стран. Учебное пособие / Институт по изучению проблем морского права. СПб: Academus, 2018. – 173 с.

³Д. Колумбос. Международное Морское право // Пер. с англ.- изд. «ПРОГРЕСС». Москва. 1975. – с 300

До 1914 года безопасность на море и охрана жизни регламентировалась правилами, исходящими из правовых обычаев, как источников права, пока не появились кодифицированные нормативно правовые акты национального характера.

Первый унифицированный международный нормативно правовой акт начал создаваться лишь в 1914 году и причиной тому стало крупнейшее кораблекрушение, как мощнейший социальный фактор.

Рассмотрим в этом аспекте крушение лайнера «Титаник» и его правовые последствия.

10 апреля 1912 г. RMS «Титаник» вышел на трансатлантическую трассу из Саутгемптона в Нью-Йорк с 1317 пассажирами и 891 членами экипажа на борту.⁴

15 апреля 1912 г. судно на пути своего следования оказалось в районе дрейфующих айсбергов в районе Северной Атлантики, где столкнулось с айсбергом и затонуло. Из-за начавшейся паники, нехватки спасательных средств и шлюпок, недостаточной подготовки экипажа и других причин из 2208 человек на борту удалось спасти только 712 человек.

17 апреля 1912 г. в Нью-Йорке подкомитетом комитета по торговле Сената Соединённых Штатов Америки на основании раздела 8 ст. 1 Конституции США⁵ (to define and punish Piracies and Felonies committed on the high Seas, and Offenses against the Law of Nations - «определять понятия и карать за совершение пиратства и преступлений, совершенных в открытом море, и преступлений против права наций») началось заседание с целью расследовать и выяснить обстоятельства катастрофы лайнера.

В ходе расследование причин катастрофы был составлен отчёт «Titanic» Disaster Report №806 62-D Congress 2 Session.⁶

Было установлено:

- Скорость судна на момент столкновения составляла 21 узел⁷ (75 оборотов винта);
- Вместимость спасательных шлюпок составляла 60-75 пассажиров, но в ходе эвакуации они заполнялись неоднородно⁸ (в среднем в шлюпках расположилось 35-40 человек);
- Радиоаппаратура Marconi[®], установленная на судне, могла передавать и принимать сигнал только от радиоаппаратуры того же производителя, т.е. не

⁴American Social History Project/Center for Media and Learning, “Background Essay on Late 19th and Early 20th Century Immigration,” HERB: Resources for Teachers, accessed July 17, 2019 // <https://herb.ashp.cuny.edu/items/show/513> (дата обращения 28.04.2020)

⁵Шумилов В.М. Правовая система США: Учебное пособие.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Междунар. отношения, 2006. – 408 с.

⁶«Titanic» Disaster. The Official Transcript of the United States Senate Hearings into the sinking of the RMS Titanic April 19 - May 25; 1912; New York, N.Y. - P. 1163 //

<https://www.senate.gov/artandhistory/history/resources/pdf/TitanicReport.pdf> Page 16

⁷Там же P. 23-24

⁸Там же P. 26-30. 82

была универсальной⁹;

- Обязанности радиооператоров не были регламентированы;
- Отсутствовали или были не в полной комплектации световые/звуковые средства подачи сигнала бедствия;
- Количество спасательных плавательных средств не было рассчитано на всех пассажиров и членов экипажа судна;
- Спасательные плавательные средства не были укомплектованы средствами, поддерживающими продолжительное нахождение пассажиров в открытом море, световыми/звуковыми средствами подачи сигнала бедствия, аварийными источниками света, водой и провизией;
- Навигация морских судов в зоне ледового поля Атлантического океана не была регламентирована;
- Экипаж судна в полном составе не был проинструктирован о действиях на случай бедствия судна и не имел достаточной подготовки для осуществления эвакуации;
- Пассажиры не были проинструктированы о действиях на случай бедствия судна и эвакуации;
- Были допущены недочёты при конструировании судна. В частности, инженеры-конструкторы использовали неправильный подход при проектировании и написания инструкции по эксплуатации водонепроницаемых переборок¹⁰;

Расследование выявило многочисленные упущения в сфере безопасности морепользования и пришло к выводу, что «Титаник» потерпел крушение в Атлантике столкнувшись с айсбергом из-за движения на большой скорости в опасной зоне дрейфующих льдов, т.е. произошёл непредотвратимый случай, вызванный «Perils of sea» («опасность моря»),¹¹ что является более узким понятием «Act of God» («по воле Божьей» - «стихийное бедствие») – события непреодолимой силы, а экипаж судна, действуя в соответствии с действующими нормативными актами, проявляя свой опыт и профессионализм, делая всё возможное, никак не мог избежать трагедии, приведшей к смерти 1496 человек.

«Perils of sea» означает любые случайности (в том числе и природные явления), специфически присущие мореплаванию, которые судовладелец и его служащие не могли проконтролировать и предотвратить, несмотря на проявление всего профессионализма.¹²

«Perils of sea» исключает ответственность судовладельца за ущерб, если судовладельцем не была допущена небрежность.

⁹Там же Р. 130

¹⁰«Titanic» Disaster... Page 44-1153

¹¹Калпин А.Г. Ответственность судовладельца за ущерб, причиненный несохранностью груза // ежеквартальный научно-аналитический журнал «Право» Высшей Школы Экономики. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 1/2009. С. 59

¹²Ворохобский А.Я. Ответственность за столкновение судов в море по Англо-Американскому праву. М.: Морской транспорт, 1961. С. 121

Капитан «Карпации» А. Рострон, организовавший спасательную операцию спасшихся с «Титаника» людей был награждён Золотой Медалью Конгресса США (Congressional Gold Medal).¹³

Плавание торговых/пассажирских судов на море (в том числе и трансатлантические рейсы) в 1912 г. находились под юрисдикцией Закона о торговом судоходстве 1894 г. (Merchant Shipping Act 1894) законодательства Великобритании – по сути, первый кодифицированный нормативно правовой акт системы Общего права.

Часть V Правила, касающиеся безопасности и охраны человеческой жизни.

425 Правила, касающиеся применения спасательных средств.

Часть V Сигналы Бедствия

Раздел 434 «Сигналы Бедствия»:

Оснащение спасательных шлюпок и спасательных плавсредств средствами, поддерживающими продолжительное нахождение пассажиров в открытом море, световыми/звуковыми средствами подачи сигнала бедствия, аварийными источниками света, водой и провизией не регламентировалось, как и инструктаж и тренировки действий экипажа судна и пассажиров во время эвакуации на случай бедствия. Нормативные акты, устанавливающие правила безопасного плавания и навигации в Северной Атлантике в ледовом поле отсутствовали, как и нормы, регулирующие установку и эксплуатацию радиотелеграфа.

Расследование Британской комиссии министерства торговли выявило эти пробелы в национальном праве и не нашло состава преступления со стороны капитана судна, членов экипажа судна и владельцев судна.¹⁴

Британская и американская комиссии заключили, что необходимо пересмотреть национальное законодательство о безопасности на море и решили провести международную конференцию по безопасности и охране человеческой жизни на море. Была обозначена необходимость в создании единого кодифицированного нормативно правового акта с участием нескольких государств, активно пользующимися открытым морем в торговых целях.

Принципы международного права, обозначенные Гроцием о праве свободного судоходства в мирных целях и рыболовства в открытом море, и отсутствие претензий на юрисдикцию этой части Земли со стороны какого-либо государства и нации, подразумевают совместное создание единых кодифицированных правил (конвенции) безопасности и обеспечения сохранности человеческой жизни в этой области пространства и дальнейшее их качественное развитие во времени на периодически повторяющихся конферен-

¹³Congressional Gold Medals, 1776–2010. – P. 1

¹⁴A Formal Investigation Ordered By The Board Of Trade Into The Loss Of The S.S. «Titanic»
// https://vk.com/doc6269719_440187809. Page 808 (Дата обращения 24.04.2020)

циях стран участниц, подписавших первоначальный нормативно правовой акт. Данные правила должны быть имплементированы всеми участниками конвенции.

На конференции в Лондоне в 1914 году на основе международного соглашения от

20 января 1914 года была подписана Конвенция об охране человеческой жизни на море СОЛАС (SOLAS - The International Convention for the Safety of Life at Sea).¹⁵ Так появился первый кодифицированный нормативно правовой акт, регламентирующий правоотношения конструкторов, судовладельцев, экипажа судна и пассажиров по вопросам обеспечения безопасности и охраны человеческой жизни на море, который впоследствии стал источником права для внесения изменений в существующие национальные нормативно правовые акты, регулирующие отношения в сфере торгового мореплавания. Конвенция была единогласно принята представителями Великобритании, США, России, Канады, Австралии, Новой Зеландии, Австро-Венгрии, Франции, Дании, Бельгии, Германии, Голландии, Италии, Норвегии, Испании и Швеции. Она содержала постановления об охране человеческой жизни на море, о безопасности судоходства, конструкции морских судов, радиотелеграфной связи, приспособлениях для спасения жизни, противопожарной защите и сертификатах безопасности.

Данным нормативно правовым актом регламентировались следующие моменты безопасности:

- Life-Saving Appliances Rules – самое основное было посвящено правилам спасательных шлюпок, плотов и их комплектации. Количество спасательных шлюпок должно было соответствовать максимальному количеству людей, которые могут разместиться на судне. Были предписаны нормы укомплектования спасательных шлюпок спасательными средствами, аварийными огнями и средствами подачи сигнала бедствия для обнаружения шлюпки в море;
- Committee on Safety of Navigation (Speed in the Neighbourhood of ice) - регламентировали навигацию морских судов в ледовых зонах;
- Committee on Safety of Construction - правила и нормы безопасности при конструировании и постройке кораблей. Все суда должны были оснащаться водонепроницаемыми переборками и быть пожаробезопасными;
- Committee on Wireless Telegraphy – предписывали правила установки и использования радиотелеграфов на судне;
- Committee on Certificates – правила обязательного сертифицирования морских судов и экипажей судов¹⁶.

¹⁵Международная конвенция по охране человеческой жизни на море 1974 года, измененной Протоколом 1978 года и Протоколом 1988 года СОЛАС-74 // доступно в СПС «Консультант Плюс»

¹⁶International Maritime Organization. The SOLAS...

Таким образом, конвенция была призвана обеспечивать охрану человеческой жизни на море следующими группами мер: охраной жизни, мерами противопожарной безопасности, спасанием на море, обеспечением безопасности мореплавания, обеспечением безопасности перевозки грузов.

Конвенция была ратифицирована рядом государств, однако, вследствие начавшейся в 1914 году Первой Мировой Войны и других причин, она в целом не была введена в действие, хотя отдельные её части были приняты и вступили в силу. Окончательно СОЛАС была введена в действие после Первой Мировой войны в 1929 г. В Великобритании в целях приведения в жизнь постановлений конвенции был издан Закон о Торговом Судоходстве (The Merchant Shipping (Convention) Act 1914)¹⁷.

В Конвенции по охране человеческой жизни на море (СОЛАС) определение охраны человеческой жизни на море не даётся, однако в преамбуле декларируется, что обеспечение охраны человеческой жизни на море составляет цель конвенции: «содействовать усилению охраны человеческой жизни на море установлением с общего согласия единообразных принципов и правил, направленных на достижение этой цели». Таким образом можно сделать вывод: охрана человеческой жизни на море есть комплекс всех мероприятий, предусмотренных действующим международным правом для гарантии безопасности человеческой жизни на море при всех видах использования открытого моря.

Если проанализировать понятие международно-правовой охраны человеческой жизни, можно сделать вывод, что следует различать понятия «защита жизни» и «охрана жизни». Защита применяется от нападения, покушения, непосредственной угрозы жизни, а охрана предоставляется как гарантия безопасности в момент, когда непосредственной опасности не существует.

Поправки в СОЛАС создаются для повышения гарантий безопасности и охраны человеческой жизни на море.

Последующие изменения и доработка СОЛАС, путем внесения дополнительных и поправок, также происходили как следствие расследования техногенных катастроф.

Последующие изменения и доработка СОЛАС, путем внесения дополнительных и поправок, также происходили как следствие расследования техногенных катастроф:

- 10 ноября 1928 году британский пароход «Вестрис» вышел из порта Нью-Йорка, по пути своего следования попал в шторм и 12 ноября затонул, погибло 159 человек;
- 16 апреля 1947 г. в порту Техас-Сити США произошёл пожар на борту французского судна «Гранкан», что привело к детонации химических веществ, находящихся на судне. В результате 581 человек погиб, 1784 получили ранения различной степени тяжести. Взрыв вызвал пожар в порту и затем в городе.

¹⁷Д. Коломбос... С. 106

В первом случае судно было перегружено выше его грузовой марки на семь дюймов. Капитан корабля во время шторма, находясь на судне с креном более 30°, не счёл необходимым запрашивать помощь и отдать сигнал «SOS».¹⁸

Во втором случае капитан корабля при обнаружении задымления на судне, желая сбросить груз, решил не задействовать систему пожаротушения.

Результатом расследования и изучения этих катастроф стало создание второй версии СОЛАС – СОЛАС-1929, затем СОЛАС-1947.

1 ноября 1974 года на Международной конференции по охране человеческой жизни на море был принят полностью новый текст Конвенции СОЛАС. Он включал в себя не только изменения, согласованные к указанной дате, но также новую процедуру принятия поправок — процедуру по умолчанию, разработанную для обеспечения того, чтобы принятые изменения могли вступить в силу в пределах приемлемого (и допустимо короткого) периода времени.

Вместо требования, чтобы поправка вступила в силу после её принятия, например, двумя третями подписавших Конвенцию сторон, процедура принятия по умолчанию предполагает, что изменение вступит в силу после указанной даты, если до этой даты на него не будут получены возражения от согласованного числа сторон. С тех пор безопасность и охрану человеческой жизни на море обеспечивает СОЛАС-74 с поправками, которые вносятся:

- путём рассмотрения в ИМО (Международной морской организации)
- путём рассмотрения на конференции.

Глава II-1, II-2 и V в силу своей специфики постоянно подвергается изменениям и дополнениям, которые связаны как с техническим прогрессом в судостроении, так и с реакцией общественного мнения на наиболее крупные морские аварии, получившие широкий резонанс.

6 марта 1987 года паром Геральд оф фри Энтерпрайз был перегружен, в результате получил крен на нос и перевернулся.

7 апреля 1990 года на пароме "Скандинавиан Стар" произошёл пожар, капитан отдал неверные координаты нахождения судна.

28 сентября 1994 года во время шторма в результате конструкторских особенностей паромов типа «ро-ро» затонул паром "Эстония".

В результате изучения причин перечисленных кораблекрушений были внесены поправки, касающиеся требований к остойчивости судов, направленные на повышение пожаробезопасности и изменения конструкции судов для повышения безопасности пассажирских паромов типа ро-ро (Главы II-1, II-2).

¹⁸The history of safety at sea (IMO doc) // Mr. Philippe Boisson «Safety at Sea». Policies, Regulations and International Law. Paris, Edition Bureau Veritas, 1999, ISBN 2-86413-020-3 // <http://www.imo.org/en/KnowledgeCentre/ReferencesAndArchives/HistoryofSafetyatSea/Documents/P.%20Boisson%20History%20of%20safet%20at%20sea%20extract.htm> (Дата обращения 24.04.2020)

В XXI веке с 2000-го года по настоящее время не произошло столь крупных морских катастроф, сопровождающихся большими человеческими жертвами, которые имели место быть в XX.

Однако, стоит выделить крушение лайнера «Коста Конкордия» в ночь с 13 на 14 января 2012 г., который врезался в рифы, сел на мель и перевернулся. Несмотря на то, что подавляющее большинство пассажиров и экипажа были спасены, катастрофа выявила пробелы в существующих правилах безопасности.

В результате расследования Итальянской центральной комиссией по расследованию аварий на море и портовым управлением береговой охраны Италии, были озвучены причины катастрофы:

- Отклонение от безопасного маршрута. Утверждённый заранее маршрут предполагал проход «Коста Конкордии» на автопилоте посередине между островом Джильо и полуостровом Монте-Арджентарио;
- Языковой барьер между капитаном и рулевым. Команды капитана «Коста Конкордии» выполнялись с промедлением, что стало одной из причин опасного сближения со скалистым берегом острова Джильо;
- Посторонние на мостике во время маневрирования;
- Плохая организация эвакуации по причине недостаточной тренировки экипажа судна;
- Поздняя подача сигнала бедствия. Позднее сообщение об эвакуации для пассажиров. Экипаж не проконтролировал, все ли пассажиры восприняли сообщение об эвакуации всерьёз и начали подготовку к ней;
- Капитан покинул судно с ещё неспасёнными людьми на борту до завершения эвакуации;
- Тяговое, рулевое и навигационное оборудование оказалось повреждено из-за затопления вследствие пробоины от удара о скалы.

В ходе 90-91 заседаний Комитета безопасности на море в рамках Международной морской организации (ИМО - International Maritime organization (ИМО)), организована на основании Конвенции о международной морской организации от 6 марта 1948 года) были рассмотрены новые правила для безопасности и охраны жизни на море и включение поправок в СОЛАС-74 в связи с инцидентом с судном «Коста Конкордия». Было принято решение о внесении изменений в правило III/19.2.2 и III/19.2.3 (Подготовка и учение по борьбе за живучесть судна).¹⁹

Глава III Спасательные средства и устройства. Часть В. Требования к судам и спасательным средствам. Раздел 1 Пассажирские и грузовые суда.

Правило 19

2.2 На судне, совершающем рейс, длительность которого по расписанию более 24 ч, учебный сбор пассажиров должен быть проведен в течение 24ч по

¹⁹Комитет по безопасности на море. 91-я сессия //MSC 91/22, 7.18. С. 36 // доступно в СПС «Консультант Плюс».

сле их посадки. Пассажиры должны быть проинструктированы по использованию спасательных жилетов и относительно действий, которые они должны выполнить в случае аварийной ситуации. 2.3 При посадке новых пассажиров их инструктаж производится перед отходом или сразу после отхода судна. Этот инструктаж должен включать инструкции, требуемые правилами 8.2 и 8.4, на языке или языках, понятных пассажирам. Это объявление должно быть сделано по системе громкоговорящей связи или другими эквивалентными средствами, чтобы его услышали, по крайней мере, те пассажиры, которые еще не слышали его во время рейса. Этот инструктаж может быть включен в учебный сбор, требуемый пунктом 2.2, если сбор состоялся сразу после отхода судна. Дополнительно к инструктажу могут использоваться информационные листки, плакаты, видеопрограммы, но они не заменяют вышеуказанные сообщения.

Также отмечен вопрос об излишних отвлекающих действиях для команды на мостике и пришли к выводу, что правилами V/15.6 конвенции СОЛАС и дополнительными положениями в циркуляре MSC.1/Circ.1446, и в соответствующих разделах систем управления безопасностью судна, разработанных и утвержденных согласно МКУБ, данный момент достаточно рассмотрен и нормативными актами предписаны все условия для поддержания безопасности.

Комитет решил рекомендовать компаниям, как они определены в правиле IX/1.2 конвенции СОЛАС, взять курс на то, чтобы, по меньшей мере один раз в шесть месяцев, по меньшей мере одна спасательная шлюпка заполнялась членами экипажа, число которых было бы равно числу людей, на которое спасательной шлюпке выдано свидетельство. С целью решить проблему безопасности персонала, принимающего участие в учениях по оставлению судна, в рекомендации была включена ссылка на циркуляр MSC.1/Circ.1206/Rev.1 о мерах по предотвращению несчастных случаев, связанных со спасательными шлюпками.²⁰

Комитет согласовал общие элементы инструкций по местам сбора и аварийным ситуациям и добавил новый текст, поощряющий явку пассажиров на места сбора и участие в учениях (с размещением дополнительных спасательных жилетов в местах сбора пассажиров), обзор эксплуатационной безопасности судов (MSC 91/7/1), вопрос регистрации гражданства пассажиров с целью получения дополнительной информации о пассажирах, вопрос о внесении изменений в конструкцию судов с недопустимостью попадания воды или возможность её быстрой откачки, к важным узлам, отвечающим за руление, навигацию путём прокладки дополнительной изоляции.

Итальянским правительством были сделаны предложения по изменению маршрутов следования круизных судов так, чтобы они проходили на расстоянии не менее 2 миль от объектов охраны ЮНЕСКО культурного наследия и памятников природы.

²⁰Там же стр. 37

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что правовое регулирование по вопросам безопасности и охране человеческой жизни на море на протяжении всего XX века активно развивалось. Иногда это развитие было следствием расследования крупнейших морских катастроф.

Периодические конференции Комитета по безопасности на море в рамках ИМО, одной из целей которого является наблюдение за успешной имплементацией правил и норм безопасности в национальное законодательство, учитывают технологическое развитие и произошедшие катаклизмы на море для дальнейшего развития нормативно правовых актов. Сам вопрос безопасности на море в настоящее время понимается следующим образом: безопасность судна, груза, багажа, вопросы защиты окружающей среды и обеспечение мер для предупреждения угроз человеческой жизни, как высшей ценности.

Литература

1. Д. Колумбос. *Международное Морское право* // Пер. с англ.- изд. «ПРОГРЕСС». Москва. 1975. – 782 с.
2. А.С. Скаридов. *Адмиралтейское и морское право зарубежных стран. Учебное пособие / Институт по изучению проблем морского права. СПб: Academus, 2018. – 173 с.*
3. Шумилов В.М. *Правовая система США: Учебное пособие.- 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Междунар. отношения, 2006. – 408 с.*
4. *A Formal Investigation Ordered By The Board Of Trade Into The Loss Of The S.S. «Titanic»* // https://vk.com/doc6269719_440187809
5. *«Titanic» Disaster: The Official Transcript of the United States Senate Hearings into the sinking of the RMS Titanic April 19 - May 25; 1912; New York, N.Y. – P. 1163*// <https://www.senate.gov/artandhistory/history/resources/pdf/TitanicReport.pdf>
6. Калпин А.Г. *Ответственность судовладельца за ущерб, причиненный несохранностью груза* // ежеквартальный научно-аналитический журнал «Право» Высшей Школы Экономики. М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 1/2009. С. 59
7. Ворохобский А.Я. *Ответственность за столкновение судов в море по Англо-Американскому праву. М.: Морской транспорт, 1961. – 121 с.*
8. *Congressional Gold Medals, 1776–2010. – P. 1*
9. *Комитет по безопасности на море. 91-я сессия //MSC 91/22, 7.18. С. 36 // доступно в СПС «Консультант Плюс».*

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЙ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Минаева Айслу Жулдузгалиевна

магистр, ассистент профессора

Казахская Главная архитектурно-строительная академия

В статье рассматриваются вопросы формирования навыков межкультурной коммуникации в процессе обучения иностранному языку.

Глобализация, общество, речевая деятельность, иноязычное образование, компетентность

Одной из основных тенденций в современном мировом пространстве является стремление к всеобщей глобализации. Данный процесс находится в постоянном развитии. Процесс глобализации в наше время затрагивает практически все направления современного общества. Наряду с этим актуальными становятся и вопросы межкультурной коммуникации (связи, общения) между представителями различных народов и культур.

В современном обществе из всех языков мира актуальность владения английским языком выдвинулась на передний план для многих. Как сказал в одном из своих обращений Лидер нации Назарбаев Н.А.: «Сейчас для движения вперед, для образованности, для становления молодого человека, который будет способным содержать самого себя, свою семью и воспитывать детей, нужен английский язык».

Перед молодыми специалистами стоят требования не только быть профессионалом в сфере своей работы, но и обладать высокими навыками в речевой деятельности, умении вести беседы и переговоры. Согласно Л.С. Выготскому «Речевая деятельность – это вид деятельности (наряду с трудовой, познавательной, игровой и др.), который характеризуется предметным мотивом, целенаправленностью, состоит из нескольких последовательных фаз ориентировки, планирования, реализации речевого плана, контроля».

Различают два типа речевой деятельности: рецептивный и продуктивный. Под рецептивным видом имеется ввиду получение/принятие и дальнейшая переработка речевой информации, при продуктивном (говорение, письмо) люди производят сообщения. Разнообразные типы речевой деятельности подразумевают разнообразные методики создания и формулировки идей, мнений или разнообразные формы речи. Существуют три формы речевой деятельности – внешняя устная, внешняя письменная и внутренняя.

Коммуникация является обязательным условием жизни и деятельности каждого человека, неотъемлемой частью функционирования общества. Ведь общество это прежде всего коммуникация, связь людей.

Под компетентностью специалиста понимается соответствующая степень сформированности личного и профессионального опыта, а также способность коммуницировать с другими людьми. Все это крайне важно для всех участников межкультурной коммуникации с целью успешной работы в профессиональном поле и совершенствования навыков, умений и своего статуса. Таким образом можно сказать, что уровень коммуникативной компетентности напрямую связан с уровнем навыков и умений, трансформаций в нашем обществе, а также активностью самого обучающегося. К основным ресурсам формирования коммуникативной компетенции относят уровень знания языка, на котором общаешься, компетентность в межличностном общении в бизнес сфере, ежедневной неформальной обстановке, научные методики обучения коммуникации, кругозор и эрудиция. Человек должен постоянно совершенствоваться, повышать свои умения и квалификацию.

Межкультурная коммуникация – это общение, производимое в условиях столь значительных культурно обусловленных различий в коммуникативной компетенции его участников, что эти различия существенно влияют на успех или неуспех коммуникативного события. В условиях широкой глобализации, активного расширения экономических, научных, культурных контактов резко возросла необходимость в специалистах разных сфер, владеющих иностранным языком. При этом в первую очередь возникает потребность в речевом общении при межкультурной коммуникации: установление контактов, обмен информацией, переговоры, совещания и т.д.

Именно с помощью знания языка мы можем осуществить межкультурную коммуникацию. Согласно Солововой Е. Н.: главенствующая роль в решении вопроса привития межкультурной компетенции принадлежит инновационному развитию системы иноязычного обучения. Языковая культура является главной составной частью культуры личности в целом. На сегодняшний день контент, методика и цели иноязычного образования работают совместно с задачами, направленными на личностно-ориентированный подход в обучении. «Естественные коммуникативные функции языковой культуры позволяют рассматривать систему обучения родному и иностранным языкам как основу широкого процесса развития личности ребенка в контексте диалога культур». [1, с. 83]

В неязыковом техническом вузе отводится небольшое количество часов на изучение иностранного языка. Но в связи с вышеупомянутыми тенденциями, происходящими в современном обществе, желание студентов владеть иностранным языком постоянно растет. Безусловно, они понимают его важность для построения успешной карьеры в выбранной специальности.

Кроме того, известно, что в неязыковые вузы приходят, как правило, в основном студенты со слабым уровнем языковой подготовки. Наши преподаватели применяют различные методики преподавания с целью формирования у обучающихся всех видов речевой деятельности и умений межкультурной коммуникации. Среди них можно упомянуть case study, конференции, дискуссии.

Формирование межкультурной компетенции обучающихся происходит путем усвоения материала через носителей языка, что подразумевает использование аутентичного материала: оригинальные аудиозаписи, тексты, видеоматериалы, содержащие лингвострановедческую информацию.

Очень важно доводить до сведения студентов различные поведенческие и культурные особенности иностранцев. К примеру, американцы и канадцы во время приветствия используют крепкое рукопожатие, глядя в глаза. Во многих же азиатских странах такого нет, а в Японии при приветствии кланяются и чем ниже поклон, тем больше уважения вы демонстрируете. В той же Японии, как и в Таиланде избегается контакт глазами в качестве знака уважения.

Таким образом, межкультурная компетенция личности формируется в процессе обучения иноязычной коммуникации с учетом различий в культуре и менталитете носителей языка и является необходимым условием для успешного диалога культур. Понимание всевозможных проблем, которые могут возникнуть в процессе межкультурной коммуникации с представителями разных культур, понимание их ценностей и общепринятых норм поведения являются влиятельными составными частями в изучении иностранного языка. И когда обучающиеся подготовлены к их решению на конструктивной основе, они смогут не попадать в ситуации недопонимания, неадекватного восприятия действительности и избегать вероятных коллизий, которые могут быть возможны вследствие неверного применения языка, ошибочного понимания реакции собеседника и оценивания сложившейся ситуации.

Литература

1. Соловова Е. Н. Методика обучения иностранным языкам / Е. Н. Соловова. – М.: Просвещение, 2002. – 239 с.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ

Фарафонова Ирина Владимировна

старший преподаватель

Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева

В настоящее время в начальном курсе математики элементы теории множеств включены в одну из содержательных линий, которая является одной из ведущих в соответствии с действующим государственным образовательным стандартом. Причем особое место в нем отводится таким операциям над множествами, как пересечение и объединение множеств, которые используются при дальнейшем изучении математики в общеобразовательной школе.

Вопросы, связанные с изучением понятия *множества* и *операций над множествами*, вызывают у учащихся некоторые сложности в процессе применения их при решении различных задач начального курса математики.

Отметим, что процесс модернизации содержания начального математического образования на современном этапе развития школы, необходимость полноценного изучения важнейших элементов теории множеств в курсе математики именно начальной школы и недостаточная разработанность методики обучения элементам теории множеств в курсе математики начальной школы свидетельствуют об актуальности данной темы для начального математического образования.

Для успешного решения задач модернизации образования необходимы новые подходы к конструированию содержания школьных предметов, совершенствование технологий и специальных методик обучения.

Одним из вариантов комплексного решения задач современного начального математического образования являются учебные проекты, позволяющие формировать у учащихся способность к осуществлению практической деятельности - способность определять цель деятельности и планировать пути ее достижения, анализировать и оценивать результаты. Основываясь на личностно-ориентированном подходе к обучению и воспитанию, метод проектной деятельности развивает познавательный интерес к различным областям знаний, учит формулировать проблему, осуществлять поиск, способствует развитию личности. Этот метод способствует формированию у учащихся следующих умений: составлять план работы по выполнению про-

екта, разбиваться на микрогруппы, распределять роли внутри них, определять сроки выполнения проекта, определять необходимые для реализации проекта материалы, данные и выяснять источники, откуда они будут браться, обобщать полученную информацию в виде презентации, либо папки, представляя, таким образом, результат проделанной работы.

Проектная деятельность - это совместная учебно-познавательная, творческая или игровая деятельность, имеющая общую цель, согласованные методы, способы деятельности, направленная на достижение общего результата [1]. Проектная деятельность способствует развитию самостоятельности, целеустремленности, ответственности, настойчивости, толерантности, инициативности, в процессе работы над проектом дети приобретают социальную практику за пределами школы, адаптируются к современным условиям жизни. Возрастные особенности младших школьников не позволяют полноценно реализовать проектную деятельность в начальной школе. Поэтому для начальной школы могут быть использованы проектные задачи.

Под **проектной задачей** мы понимаем задачу, в которой через систему или набор заданий целенаправленно стимулируется система детских действий, направленных на получение еще никогда не существовавшего в практике ребенка результата («продукта»), и в ходе, решения которой, происходит качественное самоизменение группы детей [2]. Отличие проектной задачи от полноценного проекта заключается в том, что для её решения младшим школьникам предлагаются все необходимые средства и материалы в виде набора заданий и требуемых для их выполнения данных.

Попробуем разрешить вопрос изучения элементов теории множеств с помощью проектных технологий в начальной школе, т.е. при помощи решения проектных задач.

В качестве примеров опишем некоторые проектные задачи. Приведем подробное описание предметной проектной задачи по математике для 1 класса.

Название проектной задачи: Множества и его элементы.

Тип проектной задачи: предметная, одновозрастная.

Цель: формировать у учащихся представления о множестве и его элементах.

Задачи:

1. Уточнить имеющиеся у детей представления о множестве и элементах его составляющих.

2. Формировать умения объединять единичные объекты в множества, называть элементы множества, продолжить перечисление элементов множества и т.д.

2. Развивать внимание, память, логическое мышление.

3. Воспитывать умение работать в группе.

Оборудование карточки с изображением множеств предметов, карточки с названием множеств, бумага, цветные карандаши.

Итоговый продукт: памятка для школьников «Моя семья».

Ход проектной задачи

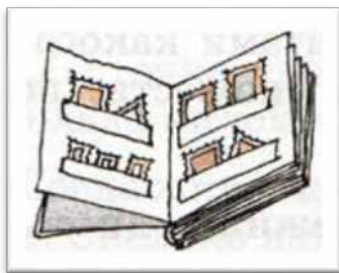
1. Замысел

В нашей повседневной жизни мы постоянно встречаемся с понятием «Множество». Множество – это одно из основных понятий современной математики. Однако, до второй половины XIX века понятие «множества» не рассматривалось в качестве математического («множество книг на полке», «множество человеческих добродетелей» и т. д. - всё это чисто бытовые обороты речи). Изменения произошли после того, как немецкий математик с русскими корнями Георг Кантор, являющийся одним из величайших умов человечества, разработал программу стандартизации математики. Суть программы состояла в том, что любой математический объект должен был оказываться тем или иным «множеством».

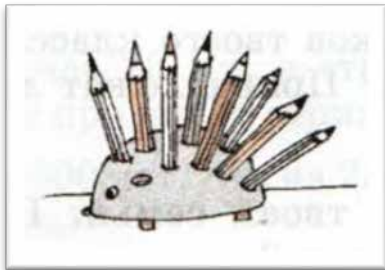
2. *Цель:* с помощью рассмотрения понятия «множество» научиться объединять одиночные объекты в группы, т.е. классифицировать их.

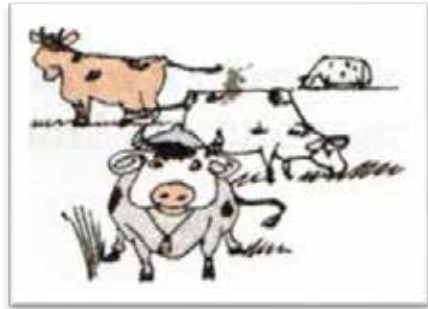
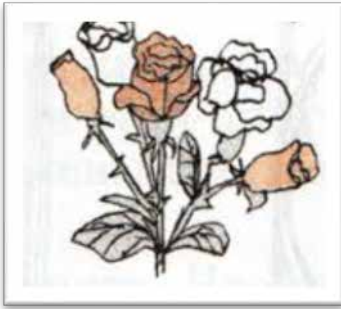
3. Задание 1.

Придумайте название для предметов и животных собранных вместе. Например, это коллекция марок.



А что изображено на этих картинках?





Примечание. Учащиеся последовательно называют изображённые совокупности предметов (набор карандашей, стая птиц, чайный сервиз, букет цветов, стадо коров).

Задание 2.

Объединяя единичные объекты в определённые совокупности, в математике используют общее слово – множество. Например, множество карандашей, множество птиц, множество цветов и т.д. Но в русском языке существуют и специальные слова, которыми мы называем различные множества. Например, мы не можем сказать «стадо чашек» или «бригада коров», а называем множество чашек – сервиз, а множество коров – стадо. Дайте название следующим множествам.

- 1) Как можно назвать множество овец?
- 2) Как можно назвать множество лошадей?
- 3) Как можно назвать множество пчёл, летящих вместе?
- 4) Как можно назвать множество футболистов, собравшихся вместе для игры?
- 5) Как можно назвать множество кораблей, плывущих вместе?
- 6) Какие имеются названия для множества военных?

Примечание. Здесь учащиеся называют соответственно:

- 1) стадо, отара,

- 2) табун,
- 3) рой,
- 4) команда,
- 5) группа, эскадра,
- 6) рота, полк, дивизия и т.д.

Задание 3. А теперь давайте разобьёмся на 5 групп. И попробуем изобразить множество по его названию. У каждой группы своё множество. Остальные группы должны догадаться, о каком множестве идёт речь. Для изображения можно использовать различные средства: рисунок, показ движения. (Учитель раздаёт карточки с названиями множеств).

Назовите множества, о которых идёт речь: хор, оркестр, класс, коллекция библиотека.

Примечание. Учащиеся изображают элементы множества, название которого записано на карточке. Например, участники группы могут спеть небольшой фрагмент песни хором, тем самым изображая хор. А участники другой группы сделают рисунок, на котором изображены стеллажи с книгами как в библиотеке и т.д.

Задание 4.

Учитель сообщает учащимся, что единичные объекты множества называются его элементами. Например, элементом множества птиц является голубь, ласточка, павлин и др. Обратим внимание учащихся, что ветка клёна или гриб подосиновик не являются элементами множества деревьев.

Далее учитель предлагает школьникам назвать своих соседей по парте. Просит уточнить, элементами, какого множества они являются. А также определить принадлежность учебников этих учеников к данному множеству.

Примечание. Соседи по парте учеников являются элементами множества учеников данного класса. Учебники учеников не принадлежат данному множеству, поскольку не являются его элементами.

Задание 5.

На данном рисунке изображены листья. Определите деревья, которым они принадлежат.



Назовите ещё несколько элементов множества видов деревьев. Ответьте на следующие вопросы:

Всегда ли деревья имеют листья?

Все ли деревья имеют листья?

Примечание. На рисунке изображены листья клёна, дуба и берёзы соответственно. Среди других видов деревьев можно назвать: ива, рябина, вяз, ясень, осина, тополь и др. На поставленные вопросы ученики должны дать следующие ответы: деревья не имеют листьев зимой, т.к. они сбрасывают их осенью в период листопада; все деревья имеют листья, просто у некоторых они видоизменены и выглядят как иголки.

Задание 6.

Перечислите членов своей семьи. Являетесь ли вы элементом этого множества. Изобразите это множество. Разделите его на множество детей и множество взрослых.

Примечание. Детям предлагается на листе формата А4 представить членов своей семьи. Это могут быть портреты или схематические фигуры или генеалогическое дерево. В результате выполнения этого задания получается итоговый продукт - памятка для школьников «Моя семья».

4. *Итоговый продукт* – изготовление памятки для школьников по заданию 6. Учитель обращает внимание детей на то, что они не смогли бы ориентироваться во многих жизненных ситуациях без знания математики. Учащиеся вместе с учителем делают вывод о том, какие же математические умения и знания им пригодились при решении данной проектной задачи. Оценивают значение математики в разрешении обыденной ситуации.



Компоненты математической деятельности младших школьников

Личностные математические действия: определение смысла и значимости обучения математике в жизненной ситуации; определение причины своего успеха и успеха всей группы.

Регулятивные математические действия: сохранение задачи как цели до достижения ожидаемого результата.

Познавательные математические действия: формирования представления о множестве и его элементах; определение принадлежности данного элемента множеству; сравнение, обобщение и классификация информации.

Коммуникативные математические действия: определение функций участников и способов взаимодействия при решении проектной задачи; учёт и понимание различных позиций и точек зрения, осуществление взаимопомощи и взаимоконтроля.

Таким образом, представленная проектная задача представляет собой один из возможных вариантов изучения элементов теории множеств с помощью проектных технологий, использование которых являются требованием действующего федерального государственного образовательного стандарта.

Литература

1. Поливанова К.Н. *Проектная деятельность школьников пособие для учителя* К.Н. Поливанова. (Работаем по новым стандартам), 2-е изд., М. Просвещение, 2011, - 192 с.
2. *Проектные задачи в начальной школе: пособие для учителя* / [А.Б. Воронцов, В.М. Заславский, С.В. Егоркина и др.]; под ред. А.Б. Воронцова. – М.: Просвещение, 2011. – 176 с.
3. *Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: текст с изм. и доп. на 2011 г. / М-во образования и науки Рос. Федерации.* – М.: «Просвещение», 2011. – 33 с.

СПЕЦИФИКА ПЕРЕВОДА КАЛАМБУРОВ В АНГЛОЯЗЫЧНОМ СЕРИАЛЕ «БАЙКИ ИЗ СКЛЕПА»

Виноградова Светлана Аюповна

доктор филологических наук, доцент, заведующий кафедрой иностранных языков Социально-гуманитарного института,

Шульпин Илья Витальевич

магистрант

Мурманский арктический государственный университет

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются средства сохранения юмористического эффекта при переводе монологов вводной и заключительной части сериала «Байки из склепа». В качестве объекта исследования взяты каламбуры в авторском переводе Юрия Немахова и студии «Позитив-Мультимедиа». Анализируются приемы и средства воссоздания выразительности фигур речи, среди которых создание неологизма-аналога, калькирование, замена. Предлагаются авторские варианты отдельных переводческих решений.*

***Ключевые слова:** юмор, каламбур, сериал, переводческие трансформации, средства создания комического эффекта.*

METHODS OF PRESERVING WORDPLAYS IN TRANSLATION OF ENGLISH SERIES «TALES FROM THE CRYPT»

***Summary.** This article discusses the means of preserving the humorous effect when translating monologues of the introductory and final parts of the series "Tales from the Crypt." The object of the study was puns, or wordplays, in the author's translation of Yuri Nemakhov and the Positive-Multimedia studio. The methods and means of reconstructing the expressiveness of figures of speech are analyzed, including the creation of a neologism-analogue, loan-translation, replacement. Authors translation solutions are offered.*

***Key words:** humor, wordplay, tv series, translation transformations, techniques in producing comic effects.*

Художественный перевод затрагивает одно важное, а теперь уже и доминирующее поле – аудиовизуальное искусство во всех его проявлениях: кино, сериалы, мультипликация и игры. Такой перевод, именуемый аудиовизуальным, перерос в частную теорию перевода в виду его специфики, находящейся на стыке художественной литературы и языка кинематографа.

Переводчик, помимо своих стандартных задач, стремится к еще одной новой – синхронизации переводимого текста (речи) и меняющегося изображения видео, которое, в свою очередь, само может нести в себе элементы, требующие объяснения, а, следовательно, перевода для реципиента произведения. Таким образом, содержание фильма любого аудиовизуального произведения можно поделить на лингвистический и экстралингвистический компонент. Считается, что экстралингвистический компонент значительно превалирует во многих аудиовизуальной информации.

Телесериал «Байки из склепа» несет в себе ряд уникальных особенностей, которые наиболее полно раскрываются только при работе с переводом данного телешоу. «Байки из склепа» не предназначены для детской аудитории и идут с соответствующей пометкой возрастного рейтинга. У сериала была четко сформирована возрастная аудитория, что облегчает переводческую установку, избегая изменения или цензуры компонентов сериала, которые являются формообразующими для определения рейтинга киноленты. Важным аспектом данного сериала считается его структура, как сюжетная, так и композиционная. Сериал представлен в форме антологии – каждый эпизод имеет свою собственную историю, то есть сюжет, режиссерский и актерский состав. Ключевой особенностью сериала является его композиционная структура: каждая серия начинается и заканчивается монологом ведущего шоу – Хранителя склепа. Вступительный и заключительный монолог не связан напрямую с сюжетной линией серии и не влияет на её восприятие. Данные монологи буквально состоят из различных средств создания комического, выдержанные в эстетике черного юмора. Для аудиовизуального перевода сюжетный компонент серии обыден, он не несет в себе каких-либо трудностей, в то время как комические монологи, являющиеся отличительной чертой сериала, трудно переводимы в виду частотности использования средств выразительности и их тематики. Весь юмор монологов выражен вербально, позволяя рассматривать перевод в контексте художественного, а не аудиовизуального перевода.

Самым частотным в использовании средством комического в монологах ведущего шоу является каламбур во всех его вариациях. «К сожалению, загнать в узкие рамки правил каждый и каламбур едва ли удастся: слишком много в его переводе индивидуального, своеобразного; чтобы справиться с ним, необходимы и совершенное владение обоими языками, и огромный опыт, и общая культура, но, пожалуй, в первую очередь, чувство юмора, сообразительность и талант» [1, с. 287] При переводе каламбур сложно компенсировать, так как данный оборот речи подразумевает включение читателя или зрителя в структуру шутки, разбор такой игры происходит благодаря восприятию реципиента и, несомненно, наиболее ценен с точки зрения получения эстетического удовольствия, а, следовательно, и с точки зрения

сохранения прагматики художественного произведения. Монологи буквально строятся за счет используемых средств создания комического, чему свидетельствуют даже вступление ведущего шоу: «Well, hello there boils and ghouls» [4]. Данное обращение к зрителям используется в сериале не раз, тем самым подчеркивая значимость для переводчиков данного каламбура в контексте идиостиля ведущего. Однако, данное выражение было переведено только одной студией «Позитив-Мультимедиа», к тому же оно было использовано всего один раз: «Привет вам, мальчонки-мертвечёнки» [3]. Каламбурное обращение было сохранено, но не в фонетической форме использованных слов, а путем создания рифмованного неологизма с сохранением общей тематики. В примере перевода убрана половина потенциальной аудитории (женская, именуемая ghouls), что в переводе не сказывается на ослаблении комизма, более того, женская аудитория фильмов ужасов значительно меньше мужской. Примером генерализации аудитории могло бы послужить обращение «ребята-мертвечата», ассоциативно отсылающее к русским сказкам с парными рифмованными существительными (ребята-зайчата). Использование уменьшительных форм существительных позволяет сгладить чрезмерное использование макабрической тематики, перекладывая тематику в фольклорное поле. Подобная стратегия, при повсеместном использовании в переводе данного сериала, могла бы сделать перевод более запоминающимся и привлекательным с точки зрения трансляции на русскоязычных каналах. Различные средства создания комического с общим тематическим компонентом «смерть» в различных переводах сериала никак не обыгрываются: здесь сказывается временной промежуток выхода сериала на российский рынок и низкие требования к переводу. Проблематика подобного перевода могла быть разрешена использованием архаичных слов и выражений, служащих эвфемизмами, сохраняющими двусмысленность, а, следовательно, и свою каламбурную составляющую в контексте соотношения устаревшего слова и его современного синонима, превалирующего в речи. Преследующий подобную установку перевод может выгодно отличаться даже от оригинала, так как в русскоязычном переводе предоставляется возможность компоновать фольклорную тематику и архаизмы с современными вариациями каламбуров, стирая временную грань и наделяя монологи еще большей, импонирующей духу оригинала, абсурдностью. К сожалению, многие каламбуры теряются в переводе: «Something about your horrorscope isn't making sense» [4]. Ни один из авторских переводов сериала не сохранил использованный оборот, а в авторском переводе Юрия Немахова была предпринята попытка калькирования – «хорроскоп». Четко обозначенная тематика сериала позволяет сузить переводческую выборку в процессе сохранения каламбура, так, «horrorscope» может быть колоритно сохранен неологизмом «гробоскоп» с сохранением первой согласной буквы в слове смысловом ядре, вокруг кото-

рого строится изначальная игра слов – гороскоп.

Аллюзия в монологах сериала так же строится на каламбурах. Учитывая принадлежность сериала к продуктам так называемой «поп-культуры», аллюзия является достаточно очевидной, приближая средства создания комического к такому виду комического искусства, как пародия. Начиная с классических литературных произведений («Romeo and Ghoullet») и мировых реалити (гуманитарная организация «Peace Corpse») до журналов («Playdead») и телевидения («Crypt Keeper Noose Network»). В переводах Юрия Немахова Джульетта превращается в «Трупетту» удачно сохраняя узнаваемость оригинального произведения; Аллюзия на Корпус мира («You'll be glad to know that the witch gave up door-to-door sales and joined the Peace Corpse» [4]) не сохраняется, но смысловое развитие позволяет не отходить от тематики: «Тебе будет приятно узнать, что ведьма перестала заниматься своим ремеслом и мирно покоится в могиле» [3]. Корпус мира мог быть передан, например, следующим каламбуром «Корпус мымра», одновременно отсылающим реципиента и к редко используемому слову, и к знаменитому фильму Эльдара Рязанова «Служебный роман». В переводе студии «Позитив-Мультимедиа» журнал Playdead – «Плэйтруп» сохраняет каламбур и способ его создания (наличие самого журнала в кадре упрощает понимание комической ситуации в данном моменте реципиентом). Например, перевод журнала Playboy как «Веселые картинки» не сохраняет каламбур, но двусмысленно и мягко намекает на содержимое публикаций, явно не имеющих ничего общего со популярным советским журналом для детей. Игра слов переходит с вербального уровня на невербальный (ассоциативный). Диссонанс в восприятии легкоузнаваемой обложки журнала с его наименованием в переводе создает дополнительный комический эффект. «Crypt Keeper Noose Network» в переводе Немахова представлена описательным переложением, которое выглядит как солган данного телеканала: «Новости со всего подземного мира». Фонетический каламбур «Noose Network» вокруг комической отсылки к каналу CNN может быть заново создан, например, как «Телевидение Подземного Мира».

Знаменитый советский переводчик Николай Михайлович Любимов сказал: «С моей точки зрения, «непереводимой игры слов» почти не существует. Дело мастера боится» [2, с. 97]. Подбор всевозможных средств для создания заново каламбуров потенциально возможен, но ограничен требованиями к переводу или, наоборот, отсутствием таковых в реалиях переводческой деятельности. Это приводит к отсутствию внимания к продуктам поп-культуры, при переводе которых возникают прецедентные с лингвистической точки зрения переводческие ситуации, расширяющие инструментарий выразительности и смекалки переводчика, позволяя применять использованные подходы не только в контексте одного произведения, но и многих других. Проблема сохранения средств выразительности состоит в композиционном

построении текста перевода; при чрезмерной наполненности средствами выразительности текст превращается в галерею переводческих решений, не преследуя главную характеристику перевода – адекватность.

Список литературы

1. Влахов, С. И., Флорин, С. П. *Непереводимое в переводе* / С. И. Влахов, С. П. Флорин. – М.: *Международные отношения*, 1980. – 344 с.
2. Любимов, Н. М. *Перевод – искусство* / Н. М. Любимов. – М.: *Сов. Россия*, 1982. – 128 с.
3. *Сериал «Байки из склепа»* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=bP9IYEQIjq4> (дата обращения: 01.01.2020)
4. *«Tales from the Crypt» TV Series* [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=OLwmvoo_SnA&list=PLb6FwrPUfo75YhhjFCb5eq2jZmMPLsxQA (дата обращения: 01.01.2020).

ПРЕПОДАВАНИЕ ЛАТИНСКОГО ЯЗЫКА И МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Наумова Елена Владимировна

*Кандидат филологических наук, доцент кафедры гуманитарных наук
лечебного факультета Института медицинского образования
Национального медицинского исследовательского центра им. В.А. Алмазова*

Аннотация. *В статье описываются основные методологические особенности преподавания дисциплины «Латинский язык и медицинская терминология» в современных условиях. Характеризуются общеобразовательные и общекультурные компетенции, которые формирует данная дисциплина, а также особенности работы в дистанционном формате.*

Ключевые слова: *латинский язык и медицинская терминология, общеобразовательные компетенции, общекультурные компетенции, лингвистическая компетенция, формы контроля.*

Система образования в современном мире переживает момент стремительной трансформации: меняются формы и методы образования, что влечёт за собой пересмотр многих устоявшихся образовательных категорий. «Латинский язык и медицинская терминология» – дисциплина, которая, на первый взгляд, отличается своим традиционным набором средств обучения, поскольку сам язык принадлежит эпохе античности, и, кажется, что здесь уже сложно найти что-то новое, как в самой системе языка, так и в методике его преподавания. Латынь является той опорной частью дисциплины, на которой базируется вторая составляющая – медицинская терминология. И если лексический раздел анатомической терминологии можно считать наиболее устоявшимся, то разделы клинической и фармацевтической терминологии откликаются на стремительность развития современной медицины и фармакологии, пополняясь новыми клиническими и фармацевтическими терминами. Поэтому в текущем учебном году каждый раздел медицинской терминологии переработан и дополнен как со стороны изучения языковой системы: применяются различные виды анализа (фонетический, словообразовательный, грамматический), которые позволяют глубже понять строение медицинского термина, так и со стороны изучения терминологической лексики: лексический материал обновлён и дополнен новыми клиническими и фармацевтическими терминами. Фармацевтический глоссарий составлен в сотрудничестве с фармакологами и содержит наименования наиболее зна-

чимых лекарственных средств, которые студенты должны усвоить за время изучения фармацевтической терминологии в курсе латинского языка, а далее продолжить изучение в курсе фармакологии и клинических дисциплин. Клинический глоссарий составлен совместно с клиницистами и дополнен названиями новых заболеваний, методов диагностики и лечения. Фармацевтический формуляр позволяет придерживаться принципа межпредметных связей и закладывает лингвистическую основу курса «Фармакология». Клинический глоссарий является языковой базой изучения таких клинических дисциплин как: «Гистология, цитология, эмбриология», «Микробиология, вирусология», «Патология», «Оперативная хирургия, топографическая анатомия», «Клиническая фармакология, фармакоэпидемиология с курсом персонифицированной медицины», «Клиническая фармакология в ревматологии» и др.

Сейчас ни у кого не вызывает сомнений, что *лингвистическая компетенция* является важной составляющей профессиональной компетенции специалиста-медика. Общеязыковая и терминологическая грамотность необходимы врачу любой специальности для решения многих профессиональных задач, будь то оформление медицинской документации, которая требует правильности и точности, или устная профессиональная коммуникация – общение с коллегами и личностное общение с пациентами и их родственниками.

Благодатный языковой и общекультурный материал дисциплины «Латинский язык и медицинская терминология» даёт возможность выполнять не только специальные образовательные и профессиональные задачи, но и общеобразовательные и общекультурные.

Если в образовательные и профессиональные задачи изучения дисциплины входит развитие *профессиональной терминологической культуры*, которая включает и терминологическую грамотность, и свободную ориентацию в различных подсистемах медицинской терминологии, то *общеобразовательные и общекультурные задачи* направлены на формирование общечеловеческой и профессиональной культуры, необходимой будущему врачу.

При изучении фонетики латинского языка, морфологии и словообразования обращается внимание на многие *общеязыковые* закономерности и явления, характерные для всех языков. Например, при изучении латинского ударения сначала предлагается вспомнить всё, что знают по этой теме студенты из курса изучения родного языка и иностранных языков. Так, выявляется возможный характер ударения в разных языках: фиксированное на определённом слове, разноместное и подвижное, силовое, динамическое, музыкальное и т.д. На первом же занятии, когда предлагается к изучению первый глоссарий, состоящий из лексики анатомического содержания, обращается внимание студентов на разницу проявления категории рода в разных языках:

термин *columna, aef* – женского рода в латинском языке и слово *столб* – мужского рода в русском языке; *costa, aef* – женского рода в латинском и *ребро* – среднего рода в русском языке и т.д. Такое сопоставление разных языков вырабатывает умение анализировать слово, видеть общее и специфическое в разных языках, способствует развитию языкового мышления, а в итоге – помогает усвоению учебного материала не только по латинскому языку, но и по английскому языку и другим иностранным языкам, в которых содержится большое количество латинских заимствований, а также формирует культуру речи на родном языке.

Для наиболее глубокого понимания строения терминов на латинском языке на занятиях применяются виды лингвистического анализа терминологии: орфоэпический, словообразовательный, грамматический (морфолого-синтаксический). Грамматический анализ позволяет развивать языковое мышление, логику мышления, сознательность и грамотность в использовании терминов и включает в себя определение структуры термина, объяснение порядка слов, определение морфологической принадлежности слова и его грамматических форм. В качестве примера приведём анализ анатомического термина *musculus latissimus dorsi* – *широчайшая мышца спины*.

1. Определяем структуру термина и объясняем порядок слов.

Суц. + Прил. + Суц. - структура с двумя определениями — согласованным и несогласованным. Согласованное определение ставится перед несогласованным, так как этот термин называет мышцу. В терминах, называющих вены, артерии, мышцы и связки, согласованное определение стоит перед несогласованным.

2. Определяем форму каждого слова термина (склонение, число, падеж).

- 1) *musculus* — *суц, м.р., 2 скл., ед. число, им. падеж (N.S.) - musculus, i m*
- 2) *latissimus* — *прил., м.р., 1 группы, 1-2 скл., ед. ч., им. п. (N.S.) - latissimus, a, um*
- 3) *dorsi* – *суц., ср.р., 2 скл., ед. ч., под падеж (G.S.) - dorsum, i n*

В качестве форм контроля применяются как традиционные, так и инновационные формы и методы: опрос устный / письменный, фронтальный / индивидуальный; тестирование по теме, разделу; контрольная работа по теме, разделу; семинар; коллоквиум; конференция; круглый стол; оценка выполнения самостоятельной работы; оценка выполнения презентаций, проектов, творческих работ (сочинений в форме эссе, переводов гимна «Гаудеамус» и т.д.), рефератов, докладов, конспектов, планов, схем, таблиц, алгоритмов и др.; оценка решения кроссвордов, ребусов и т.д.; наблюдение и оценка результатов деятельности обучающихся на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в ролевых/деловых играх, при подготовке и участии в семинарах, коллоквиумах, при защите рефератов, докладов, презентаций и т.д.).

Латинский язык как учебная дисциплина даёт богатый материал для формирования *общекультурной компетентности* будущего специалиста-врача. Общекультурное и эстетическое воспитание достигается путём наблюдения за органической связью современной культуры с античной культурой и историей. Заучивание латинских крылатых выражений, доклады по античной культуре, конкурс плакатов и написание сочинений-эссе с использованием латинских афоризмов, конкурс на лучший перевод гимна «Гаудеамус» – эти и другие формы работы со студентами помогают формированию общей культуры, нравственных и эстетических ценностей, способствуют развитию духовной культуры. Доклады-презентации отдельных терминов по клинической терминологии, среди которых способы лечения – гелиотерапия, аэротерапия, гидротерапия, физиотерапия, фитотерапия, дельфинотерапия и др., названия заболеваний, методов диагностики – вызывают обычно большой интерес у студентов и позволяют уже на первом курсе совершать экскурсы в будущую профессию.

Преподавание любой дисциплины должно быть гибким по методике и использованию разных форм работы, что особенно актуально сейчас, когда системе образования пришлось перейти на дистанционный формат. «Латинский язык и медицинская терминология» не является исключением. В Институте медицинского образования Центра Алмазова заблаговременно была создана электронная информационно-образовательная среда, которая позволила в короткий срок перейти на дистанционную форму работы. По дисциплине «Латинский язык и медицинская терминология» учебный материал каждой темы содержит несколько разделов: «Теория», «Глоссарий», «Упражнения», «Внеаудиторная работа», «Литература», «Вопрос», «Тест», «Презентация». Причём раздел «Презентация» появился совсем недавно, необходимость его появления была продиктована именно дистанционной формой образования. Разработаны презентации по темам фармацевтической терминологии «Глагол», «Рецепт», «Названия лекарственных растений», «Названия химических элементов, кислот, оксидов, гидроксидов, пероксидов», «Названия солей» и др., это позволяет значительно упростить как объяснение материала, так и домашнюю подготовку студентов. Изменилась форма контроля усвоения лексического материала: аудиторная форма предполагала проведение словарного письменного диктанта, в дистанционной форме более приемлем тестовый контроль, а также выполнение письменного задания и прикрепление ответа на странице курса в системе Moodle. Вырабатываются другие навыки работы студентов: развивается не только зрительная память, но и смысловая, когда студенты, находясь в разном пространстве территориально, тем не менее, находятся в одном информационном поле и учатся слушать и слышать друг друга и преподавателя.

Итак, преподавание дисциплины «Латинский язык и медицинская терминология» откликается как на изменение форм работы (использование различных инновационных методик проведения занятий и форм контроля, обусловленных в том числе и вынужденным полным переходом, надеемся, что временным, на дистанционный формат образования), так и на изменение содержательной составляющей курса (введение новых терминов клинической и фармацевтической терминологии в глоссарий). Гибкость методик, форм занятий и контроля, насыщенная электронно-образовательная среда позволяют быстро адаптироваться и встраиваться в необходимый формат, продиктованный современными условиями жизни.

УДК 81

О ТРУДНОСТЯХ ПОСТАНОВКИ УДАРЕНИЯ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

Дроботова Полина Сергеевна

студент

Мухортова Татьяна Валентиновна

*кандидат исторических наук, доцент кафедры лингвистики и
межкультурной коммуникации*

Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал)

Северо-Кавказского федерального университета в г. Пятигорске

Статья посвящена актуальной проблеме постановки ударения в русском языке, которая связана с особенностями русского словесного ударения: подвижностью и разноместностью.

Ключевые слова: *нормы постановки ударения, разноместность ударения, подвижность ударения, акцентологические варианты.*

Русский язык является наиболее развитым и богатым, однако он представляет некоторую сложность в изучении. Одна из трудностей современного русского языка – это постановка ударения. В современную эпоху мы можем обратить внимание на то, что общество зачастую лояльно относится к нарушению орфоэпических норм: нарушение в произношении слов и постановке ударения никого не удивляют. В качестве примера можно рассмотреть не всегда безупречную, с точки зрения правильности, речь ведущих новостных программ по радио и на телевидении. Как известно, каждый диктор должен соблюдать орфоэпические нормы, но все же нередко педагоги замечают ошибки в речи ведущих и используют их в качестве иллюстрации, как не следует произносить слова, для своих учеников, хотя должно быть наоборот: речь диктора должна быть эталоном правильности.

Итак, для того чтобы понять в чем заключается трудность постановки ударения в современном русском языке, нужно уделить внимание нормам ударения, так как их тяжело усвоить из-за вариативности, возникающей вследствие разноместности и подвижности. Вариативность ударения возникает в тех словах, в которых одно ударение является нормативным и ис-

пользуется в литературном языке, а другой вариант встречается, к примеру, в профессиональной речи, например: (Искра – литературное, искРА – профессиональное, кОмпас – литературное, компАс – профессиональное, шассИ – литературное, шАсси – профессиональное).

Также ударение может различать слова, принадлежащие к разным стилям речи (художественному, разговорному, научному). Например: шЁлко-вый (нейтральный вариант) – шелкОвый (народно-поэтический), клАдбище (нейтральный) – кладБИще (устаревший поэтический), мУзыка (нейтральный) – музЫка (устаревший).

К особенностям русского ударения относят подвижность и неподвижность ударения, иногда варианты ударения могут быть равноправны, но чаще один вариант предпочтительнее другого. (ЗаплЕсневеть – предпочтительный вариант, заплеснеВеть – допустимый вариант). ИнАче – Иначе (доп. вар.), НЬЮтон – НьютОн (доп.вар).

В настоящее время наблюдаются колебания в постановке ударения: по волна–волнАм, пЁтля – петЛЯ, сАжень – сажЕнь, джИнсовый – джинсОвый, металлургИя – металлУргия. Эти варианты являются равноправными.

Однако во многих нарицательных существительных только один вариант произношения является нормативным: кУхонный, мусоропровОд, намЕрение, обеспЕчение, облеГчИть, оптОвый, пАмятуя, предвосхИтить, принУдить, сосредотОчение, срЕдства, столЯр, углубИть, украинский, упрОчение, феноМен, ходАтайство, ценовАя, христианИн, щавЕль, экспЕрт, агрономИя, алфавИт, баловАть, валовОй, вероисповЕдание, граждАнство, дефИс, диспансЕр, жалюзИ, завИдно, изЫск, исчЕрпать, каталОг.

Особое внимание следует уделять произношению общеизвестных имен собственных (СальвадОр ДалИ, НикараАгуа, ИогАнн Себастьян Бах, МикелАнджело). Допускается вариативное ударение в некоторых именах собственных (НЬЮтон – НьютОн, Линкольн – ЛинкОльн). В именах собственных иноязычного происхождения ударение обычно неподвижно, например: МориАк – у МориАка. У БальзАка, в ПОзнани.

Если имя собственное относится к нескольким лицам, предметам, понятиям, пользуясь справочниками или словарями, необходимо конкретно узнать правильное ударение. Например, Джордж ВАшингтон (первый президент США) – ВашингтОн (столица США); МакБЕт (персонаж одноименной трагедии Шекспира) – МАкбет (название повести Н.С. Лескова "Леди Макбет Мценского уезда").

К словам иноязычного происхождения ударение можно поставить в том случае, если знаете, откуда оно пришло в русский язык. Например: нуво-риш – из французского (nouveau riche – букв. "новый богач"), пулОвер, слово пришло из английского языка (pull over – "свитер, любая вязаная одежда, натягиваемая через голову").

В основном в русском языке слова имеют одно ударение, но иногда в сложных словах, особенно в профессиональной речи, бывает и два ударения: энЕргосистЕма, тЕлепередАча, нЕфтепровОд, машИностранЕние, картОфелекопАлка, сУпероблОжка, срЕднесУточный, кнИгоиздАТЕЛЬский.

С помощью омографов русский язык может выполнять разные грамматические и смысловые функции. Функция омографов состоит в том, что разные по значению слова, которые совпадают по написанию, отличаются в произношении: муКА (пшеничная) – мУка (переживание); Орган человека – оргАН (музыкальный инструмент); замОк (феодала) – замОк дверной; парИть в бане – парИть в воздухе; сЕло (солнце) – селО. Так, из-за неправильной постановки ударения может измениться смысл: леднИк (в горах) – лЕдник (погреб), рефлЕкторный (от рефлектор) – рефлектОрный (от рефлекс), бронЯ (защитная облицовка из стали) – брОня (закрепление чего-либо, за кем-нибудь), наголО (держатъ шашки) – нАголо (остричь), видЕние (призрак) – вИдение (точка зрения); проклЯтый (ненавистный) – прОклятый (подвергшийся проклятью).

Рассмотрев несколько аспектов проблемы постановки ударения в современном русском языке, можно сделать следующий вывод: во-первых, главная трудность заключается в том, что языковые нормы не постоянны, они изменяются со временем, а орфоэпические – особенно; во-вторых, на сегодняшний день отсутствуют стандарты по разработке норм и правил постановки ударения; в-третьих, язык постоянно пополняется новыми иноязычными словами, а по мере их освоения русским языком ударение в них может менять свое место.

Список литературы

1. Астахов П. «Государство должно указывать»: учителя предлагают стандартизировать нормы русского языка [Электронный ресурс]. URL: <https://russian.rt.com/russia/article/382093-uchitelya-normy-russkiy-yazik> (дата обращения: 16.09.2019).
2. Мистюк Т. Л. Орфоэпические нормы современного русского языка в научно-методическом аспекте // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2018. № 12 (54): в 4-х ч. Ч. 2. С. 147-151.
3. Об утверждении списка грамматик, словарей и справочников, содержащих нормы современного русского литературного языка при его использовании в качестве государственного языка Российской Федерации [Электронный ресурс]: Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 08.06.2009 г. № 195. URL: <http://www.rg.ru/2009/08/21/russkiy-slovary-dok.html> (дата обращения: 15.09.2019).

4. *Орфоэпический словарь русского языка: произношение, ударение, грамматические формы* / С. Н. Борунова, В. Л. Воронцова, Н. А. Еськова; под ред. Р. И. Аванесова. М.: Русский язык, 2018. 704 с.

5. *Орфоэпический словарь русского языка: произношение, ударение, грамматические формы* / Н. А. Еськова, С. Н. Борунова, В. Л. Воронцова; под ред. Н. А. Еськовой. М.: АСТ, 2019. 1008 с.

КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ФАКТОР УСПЕШНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Лямина Людмила Васильевна

кандидат психологических наук, доцент, заведующая кафедрой психологии образования и развития

Занин Дмитрий Сергеевич

кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии образования и развития

Моисеева Наталья Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент кафедры психологии образования и развития

Гаврюшин Дарья Александровна

магистрант

Башкирский государственный педагогический университет им. М. Акмуллы

***Аннотация.** В статье предлагается общий обзор понятия "критическое мышление" отечественных и зарубежных авторов. Рассмотрена взаимосвязь критического мышления и успешности школьников. Проанализированы принципы организации образовательной деятельности, в ходе которой возможно развитие критического мышления. Особое внимание в данной статье уделяется определению когнитивных компонентов критического мышления и ключевым аспектам его развития у школьников.*

***Ключевые слова:** критическое мышление, универсальные учебные действия, успешность, когнитивные компоненты, аспекты.*

Ученые отмечают, что в быстро меняющееся время, при стремительном росте информации, высокими темпами происходит увеличение объема знаний человека. И изменяется образ современного школьника, как следствие, его потребность в обучении. Если еще совсем недавно актуальными для школьников были знания и умения, которыми они овладевали на уроках, то сейчас для них важно, как получать эти знания самостоятельно. Следовательно, должна меняться направленность обучения и тогда учитель должен не только преподнести информацию в понятной и доступной форме, но и дать тот инструментарий, с помощью которого он смог бы эти знания до-

бывать и отбирать. Следовательно, встает вопрос о развитии мыслительной деятельности учащихся. Это актуальная проблема современности, которую необходимо решать.

Руководствуясь новыми государственными документами сегодня в качестве важнейшей задачи основного среднего образования выделяется формирование универсальных (метапредметных) учебных действий обеспечивающих обучающимся умение учиться, способность к самостоятельной работе, а, следовательно, и способность к саморазвитию и самосовершенствованию. Одним из важнейших универсальных учебных действий является критическое мышление, которое и поможет школьникам качественно оценивать информацию.

Для нашего исследования важно определить что же такое критическое мышление и почему оно является качеством школьника, предопределяющим успешность его адаптации в изменяющихся условиях. В научной литературе существует множество определений критического мышления, с различной степенью отражающих полноту его сущности. Как пример лаконичных, но наименее точных можно привести определение Р. Джонсона, который считает, что критическое мышление - это « особый вид умственной деятельности, позволяющий человеку вынести здравое суждение о предложенной ему точке зрения или модели поведения» [9, с. 1].

Известный американский психолог Д. Халперн, в свою очередь, отмечает, что критическое мышление - это использование когнитивных техник или стратегий, которые увеличивают вероятность получения желаемого конечного результата. « Это ... такой тип мышления, к которому прибегают при решении задач, формулировании выводов, вероятностной оценке и принятию решений. При этом думающий использует навыки, которые обоснованы и эффективны для конкретной ситуации и типа решаемой задачи» [3, с. 117]. Подобные акценты прослеживаются и в определении В.Н. Брюшинкина, рассматривающего критическое мышление как « последовательность умственных действий, направленных на проверку высказываний или систем высказываний с целью выяснения их несоответствия принимаемым фактам, нормам или ценностям.» [1, с. 30].

В своих работах М.В. Кларин оценивает критическое мышление с точки зрения рефлексивности и, предлагает определение, в котором « критическое мышление представляет собой рациональное, рефлексивное мышление, направленное на решение того, чему следует верить или какие действия стоит предпринять» [3, с. 28]. Данное утверждение является доказательством того, что критическое мышление способно подействовать школьнику в успешной адаптации благодаря наличию рефлексивности, которое, в свою очередь, позволяет оценивать полученную информацию.

Рассмотрев предлагаемые определения критического мышления мы мо-

жем обратиться к выявлению ведущих признаков, которые были в них обозначены. Среди них выделяют: рефлексивность, рациональность, взвешенность, аргументированность, последовательность, и гибкость.

Проводя теоретический анализ признаков критического мышления, мы не можем отрицать тот факт, что современный школьник обладает его некоторыми качествами, однако их наличие не гарантирует формирование данного типа мышления в целом. В совокупности взаимодействующих качеств критическое мышление представляет собой модель мышления которая характерна для свободной и творческой личности, именно эта система качеств даёт основание дифференцировать его среди других видов умственной деятельности, что является исключительно важным при рассмотрении его как значимой способности современного школьника.

Для развития критического мышления в процессе обучения необходимо соблюдать ряд принципов организации учебной деятельности, стимулирующей его развитие, а также способствующее формированию успешности школьника.

С одной стороны в образовании сегодня используется принцип применения большого количества информации, для нас важно определиться с ее статусом с точки зрения рассматриваемого нами вопроса. Нам близко определение Д. Клустера о том, что «знание создает мотивировку, без которой человек не может мыслить критически. Как иногда говорят, «трудно думать с пустой головой». Чтобы породить сложную мысль, нужно переработать гору «сырья» - , идей, текстов, теорий, данных, концепций» [4, с. 15]. Таким образом, информацию следует рассматривать как «отправной, а отнюдь не конечный пункт» образовательного процесса.

С другой стороны определенное отношение к информации предполагает еще и учет индивидуального стимулирования мыслительных реакций учащегося. У школьника должны быть определенная свобода, чтобы самостоятельно решать даже самые сложные задачи. Именно поэтому, педагоги- сторонники развития критического мышления у школьников, предлагают рассмотреть различные суждения, создающие условия для выработки школьником самостоятельного мнения, решения, вывода, а также осознания ответственности за данный выбор. При этом критически мыслящий человек не обязательно должен быть совершенно оригинальным. Также Д. Клустер отмечает: «Мы вправе принять идею или убеждение другого человека как свои собственные. Нам даже приятно соглашаться с чужим мнением - это словно подтверждает нашу правоту. Критически мыслящий человек не так уж редко разделяет чью-то точку зрения» [4, с. 16].

Мы определили, что критическое мышление-это такой тип мышления, который необходим при решении задач, формулировании выводов, вероятностной оценке и принятии решений. Давайте рассмотрим различные ког-

нитивные компоненты и психические состояния критического мышления. Например, наблюдательность проявляется в двух формах: умение наблюдать - замечать явления окружающего мира, которые с первого взгляда не заметны, не находятся на поверхности, и, сопоставлять их (наблюдаемые объекты) между собой, наблюдая соответственно, их взаимосвязи, тем самым системное представление об окружающем мире.

Следующий когнитивный компонент- это чувства, которые переживает человек в процессе критического осмысления. Чувство озадаченности или неуверенности в момент решения некоторой задачи, и чувство удовольствия, удовлетворения, когда задача решена. Также одним из компонентов является интерес, который проявляется в форме заданного вопроса «Как это происходит?». Сопровождается удивлением и иными эмоциями, и чувствами. Воображение, как способность представить будущее решение, спроектировать в сознании итоговую модуль решения поставленного вопроса.

Также важно рассмотреть и такие компоненты критического мышления, как- умозаключение, которое появляется в результате воображения и сопоставления данных, способность выбрать из множества вариантов ключевой, основной вариант, имеющий наибольшую вероятность в достижении поставленной цели. Знания, которые и сохраняются для того, чтобы использовать в последующем решении сложных ситуаций. Опыт, как проявление практического применения и апробации знаний. Систематическое наблюдение и моделирование условий, в которых проявляются те или иные знания, описанные в предыдущем блоке. Исследовательская коммуникация, как поиск источников информации, получение ее от источников и сопоставление данных, на основе которых принятие решений, руководствоваться ли данной информацией или нет. Выявление и анализ аргументов, как коммуникация в процессе которой происходит дифференция аргументов и иных высказываний. Структурирование аргументов и проведение предварительной оценки данных аргументов. Суждения о том как сделанные выводы и аргументы взаимосвязаны между собой.

Важно отметить, что одним из ключевых аспектов развития критического мышления является понимание его структуры, этапов, критического мышления. Так Дж. Дьюи выделил в процессе критического мышления пять ключевых этапов: предположение, в котором разум простаивает некоторое видение будущего, видение возможного решения; интеллектуализация, или постановка вопроса, на который нужно ответить, для того, чтобы обеспечить выше представленный результат; перебор, использования различных гипотез для сбора фактического материала; генерация идеи, проверка гипотезы с помощью себя умственного или фактического эксперимента. [12, с. 106]

С целью развития критического мышления Дж.Дьюи выявлены образо-

вательные эффекты. Все факторы так или иначе были включены в базовые процессы: диалог, «якорное» обучение и наставничество. Все три процесса наиболее эффективны в сочетании. В критическом диалоге, восходящем к Сократу, происходит совместное обсуждение проблемы. Важным аспектом этого процесса, обусловленности урока диалогом, является помощь ребенку сформировать привычку думать. Якорное обучение, как метод восходит к Ж.Ж.Руссо. Суть которого заключается в том, чтобы выстроить систему обучения на основе актуальных для обучающихся проблем, имеющих смысл. Стимулировать самостоятельный поиск обучающихся к исследованию актуальных проблем. Моделирование, ролевые игры и представление этических или медицинских дилемм являются методами якорного обучения. Наставничество, как отношения один на один, в которых человек с более значительным опытом (наставник) взаимодействует с кем-то с меньшим опытом (ученик). Наставник является образцом для подражания и экспертом, который корректирует ошибки ученика.

При этом сам процесс обучения критическому мышлению должно сформировать иницирующие факторы, готовности к процессу критического мышления. Среди данных факторов выделяют: внимательность (к наличию); привычка к поиску информации (умение и готовность собрать информацию и сопоставить данные); уверенность в себе (уверенность в том, что ты можешь мыслить критически); смелость (умственная отвага, страх думать блокирует критическое мышление); непредубежденность (догматические отношения блокируют критическое мышление); готовность отложить суждение (не стремиться найти прямо сейчас единственного правильного ответа); доверие к разуму (способность сомневаться в заявлениях авторитетов, если это противоречит логическим); поиск истины (стремление найти истину). Вышеназванные факторы могут и должны стать предметом воспитательной работы со школьниками.

Перейдем непосредственно к конструктивной основе «технологии критического мышления» состоящую из базовой модели трех стадий организации учебного процесса: "Вызов - осмысление - размышление". Рассмотрим эти стадии подробно.

На этапе вызова из памяти "вызываются", актуализируются имеющиеся знания и представления об изучаемом, формируется личный интерес, определяются цели рассмотрения той или иной темы. Ситуацию вызова может создать педагог умело заданным вопросом, демонстрацией неожиданных свойств предмета, рассказом об увиденном; в тесте – на стадии вызова работают «введение, аннотации, мотивирующие примеры». Можно бесконечно перечислять применяемые здесь приемы, но, очевидно, в педагогической копилке каждого педагога имеется, предназначенные для решения главной задачи – мотивировать учащихся к работе, включить их в активную деятель-

ность.

На стадии осмысления (реализации смысла) обучающийся вступает в контакт с новой информацией и происходит ее систематизация. Ученик получает возможность задуматься о природе изучаемого объекта, учится формулировать вопросы по мере соотнесения старой и новой информации, то есть происходит формирования собственной позиции.

Этап размышления (рефлексии) характеризуется тем, что учащиеся закрепляют новые знания и перестраивают собственные первичные представления с тем, чтобы включить в них новые понятия. Таким образом, происходит "присвоение" нового знания и формирование на его основе собственного аргументированного представления об изучаемом. Анализ собственных мыслительных операций составляет сердцевину данного этапа.

В ходе работы в рамках этой модели учащиеся овладевают различными способами интегрирования информации, учатся вырабатывать собственное мнение на основе осмысления различного опыта, идей и представлений, строить умозаключения и логические цепи доказательств, выражать свои мысли ясно, уверенно и корректно по отношению к окружающим.

Важно отметить, что процесс критического мышления часто имеет спиральную структуру, при этом каждый раз проблема переосмысливается в свете вновь изученных фактов и проявившихся явлений. Важно, что в процессе критического мышления не должно быть «зацикленности» на одной гипотезе (нет одного правильного ответа). Люди, склонные искать один правильный ответ с «уклоном в подтверждение» обращают больше внимания на подтверждающие факторы и склонны игнорировать противоречащие факторы. [15, с. 12]

Возможным способом преодоления «уклончивости в подтверждение» и лучший способ осмыслить процесс критического мышления – составить контрольные (чек) листы критического мышления. В данном листе должны быть отражены различные компоненты, при этом один и тот же компонент может быть представлен более одного раза. Эти листы включают в себя критерии (события), которые: фиксируют трудности (проблемы) в реальности, некоторые критерии наблюдения за окружающей реальностью»; критерии и факторы определения той или иной проблемы; матрицы декомпозиции проблем на управляемые задачи и подзадачи, которые реально реализовать; 4) формирование множества возможных решений каждой подзадачи.

В конечном итоге, признавая важность индивидуальности принимаемых решений и подчёркивая их личностный характер, который влияет на успешность личности в целом, вряд ли можно оставить без внимания социальную природу критического мышления. Всякая мысль проверяется и оттачивается, когда ею делятся с другими. Таким образом, когда учащиеся читают, спорят и обмениваются мнениями друг с другом, они уточняют и углубляют свою

собственную позицию. Также важно отметить, что критическое мышление это такой тип мышления, к которому прибегают при решении задач, формулировании выводов, вероятностной оценке и принятии решений. При этом думающий использует навыки, которые обоснованы и эффективны для конкретной ситуации и типа решаемой задачи. В свою очередь, основные признаки критического мышления обеспечивают человека необходимыми в современном обществе качествами мышления. Одной из целей современного образования выступает удовлетворение актуальных потребностей личности, общества и государства, которые выражаются в необходимости воспитания разносторонне развитой личности, способной к самообразованию и самосовершенствованию. Именно поэтому развитие критического мышления является важным фактором в развитии успешной личности.

Список литературы

1. Брюшинкин В.Н. Когнитивный подход к аргументации // *Модели рассуждений – 3: когнитивный подход*. Калининград: Изд-во РГУ им. И.Канта. С. 9-27. 2015.
2. *Критическое мышление в эпоху постправды*. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2018.
3. *Инновационные модели обучения, исследование мирового опыта, монография*, Кларин М.В., - М.: Арена, 2018.
4. Клустер Д. Что такое критическое мышление? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://testolog.narod.ru/Other15.html> . Дата обращения: 22.03.20
5. Ноэль-Цигульская Т.Ф. О критическом мышлении. 2016 // http://zhurnal.lib.ru/c/cigulxskaja_t_f/criticalthink.shtml
6. Сорина Г. В. Критическое мышление: история и современный статус // *Вестник Московского университета. Серия 7. Философия*. № 6. 2014. С. 97–110
7. Федоров А.В. Развитие критического мышления в медиаобразовании: основные понятия // *Инновации в образовании*. - 2011. - № 4.
8. Халперн Д. Психология критического мышления. -СПб.: Питер, 2010.
9. Дьюи, Джон, 1910, « Как мы думаем», Бостон, округ Колумбия, Хит. [Дьюи 1910 доступен онлайн]
10. Дьюи, Джон, —, 1916, « Демократия и образование: введение в философию образования», Нью-Йорк: Макмиллан.
11. Дьюи, Джон, —, 1933, « Как мы думаем: переосмысление отноше-

ния рефлексивного мышления к образовательному процессу», Лексингтон, Массачусетс: ХитокругаКолумбия.

12. Дьюи, Джон, —, 1936, «Теория Чикагского эксперимента», Приложение II, *Mayhew & Edwards 1936*: 463–477.

13. Дьюи, Джон —, 1938, *Логика: Теория расследования*, Нью-Йорк: Генри Холт и компания.

14. Домингес, Кэролайн (координ.), 2018a, Европейская коллекция навыков критического мышления и склонностей, необходимых в различных профессиональных областях для 21-го века, *Vila Real*, Португалия: UTAD. Доступно по адресу <http://bit.ly/CRITTHINKEDUO1>; доступ 2018 04 09.

15. Домингес, Кэролайн (координ.), — (координ.), 2018b, Европейский обзор образовательных практик критического мышления в высших учебных заведениях, *Vila Real*: UTAD. Доступно по адресу <http://bit.ly/CRITTHINKEDUO2>; доступ 2018 04 14.

ШЕСТИДЕСЯТИЛЕТНЯЯ ИСТОРИЯ МОДНОГО ТРЕНДА «КАМУФЛЯЖ»: ИЗ МИЛИТАРИЗАЦИИ В КОНТРКУЛЬТУРУ

Васильева Екатерина Сергеевна

магистрант

Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина

Сысоев Сергей Викторович

доцент кафедры Дизайна Костюма

Российский государственный университет им. А.Н.Косыгина

ORCID: 0000-0003-1505-2076

***Аннотация.** Данная статья использует культурно-исторический метод, чтобы проследить эволюцию развития такого художественного явления как камуфляж в широком историческом контексте. Объектом исследования статьи стали дизайнерские коллекции и художественные произведения 1980-2020 годов, рассмотренные в контексте политических событий. Предметом исследования стали детали дизайнерских коллекций искусства моды: колорит, сюжетные линии, архитектура силуэта, масштаб и фактура исполнений. Задача исследования – ответить на главные вопросы: почему элемент «сато» «...стал таким популярным, чем объяснима та неожиданная легкость, с которой он превращается в жизнеутверждающий мотив современной жизни». [7]*

***Ключевые слова:** камуфляж, Грант Вуд, woodland, Vogue, Dior, Энди Уорхол, Александр Маккуин, Жан-Поль Готье, Valentino, Moschino, Maharishi, Йоджи Ямамото, Louis Vuitton, Дрис Ван Нотен, Марк Джейкобс.*

***Key words:** camouflage, Grant Wood, woodland, Vogue, Dior, Andy Warhol, Alexander McQueen, Jean-Paul Gaultier, Valentino, Moschino, Maharishi, Yohji Yamamoto, Louis Vuitton, Dries van Noten, Marc Jacobs.*

В 2007 году прошли две выставки в Лондоне. Одна из них в Имперском военном музее - «Камуфляж» (Camouflage) 18 марта — 23 сентября 2007, а вторая в Национальном морском музее - «Флотский шик» (Sailor Chic), 25 июля — 2 декабря 2007. Обе выставки были посвящены истории военного хаки и демонстрации камуфляжа, который за последние 40 лет просочился в моду. Обе выставки стали точками фиксации камуфляжа как мейнстрима и показали то, как созданный, чтобы «затеряться», скрывать и исказить, ка-

муфляж стал одним из важных направлений не только в военной культуре, но и в искусстве создания образов. Обе выставки наглядно продемонстрировали, что камуфляж официально стал элементом искусства, дизайна и массовой культуры.

Выставкам 2007 года предшествовали факты использования модельерами камуфляжа. В своей статье «Метаморфозы камуфляжа» Элизабет Уилсон (Elisabeth Wilson) - почетный профессор Лондонского университета Метрополитен, ключевая фигура в мире исследований моды пишет: «Модельерам понадобилось немного времени, чтобы ухватиться за новую тенденцию. Уже в 1967 году Жан-Шарль де Кастельбажак, обнаружив на блошином рынке сверток защитной материи, использовал ее для создания одежды, выражающей протест против войны во Вьетнаме». [12]

Впервые камуфляж появился во время Первой мировой войны и использовался для сокрытия военного оборудования в полевых условиях. Теория камуфляжа, выстроенная на исследовании маскировочной окраски животных и птиц, была разработана художником Эбботом Тайером. Грант Вуд (создатель картины «Американская готика» в 1930 г.) и художник-график Жак Вийон также принимали участие в разработке военного узора. Художественным приемом формирования камуфляжа стал кубизм (Рис. 1), который использовал прием намеренной деформации форм и пропорций: разбивая единое целое на множество контрастных частей можно было достичь эффекта размывания предмета. В 1917 рисунок (ослепляющий камуфляж) был создан маринистом и иллюстратором Норманом Вилкинсоном и вортицистом Эдвардом Уодсвортом. Этот прием позволял исказить очертания морской военной техники. Черно-белая классика «dazzle camouflage» (Рис. 2) постепенно приобрела новые цветовые сочетания оттенков красно-зеленого и ярко-оранжевого.



**Рисунок 1. Пабло Пикассо
«Арлекин», 1909**



**Рисунок 2. Девушки в купальниках с
принтом «dazzle camouflage», 1919**

Только в 1940-х годах камуфляж становится частью военной униформы. Первый прообраз камуфляжной военной формы появился у флота – это были комбинезоны с принтом «лягушка» зелено-коричневого цвета. В привычном для нас виде камуфляж появится только в 1980-х годах.

Впервые про камуфляж написал журнал *Vogue* в 1943 году: статья объясняла читательницам, что такое камуфляж. В эпоху, когда модная пресса была мобилизована для военных действий, такой материал был чем-то из ряда вон выходящим.

Следующее его появление на страницах глянца произойдет в 1971 году. Новая тенденция возникла на волне народного восстания против Вьетнамской войны: милитаризация всегда сопровождается использованием военных элементов в гардеробах гражданского населения.



Рисунок 3.
Автопортрет Энди Уорхола,
1986



Рисунок 4.
Шелкография Энди Уорхола,
1986

Новая волна интереса к камуфляжу возникла в 1980-х благодаря Энди Уорхолу, который создал автопортрет в 1986 году (Рис. 3), используя стандартный для американской армии паттерн woodland. Модельер Стефен Спроус, вдохновившись его идеей, предложил Энди выпустить совместную коллекцию одежды с камуфляжным принтом. С этого момента камуфляж стал отражением милитаризма в моде. Несмотря на то, что в 1980-х камуфляж стал любимым принтом охотников, эксперты связывают популяризацию этого тренда среди мирного населения с американскими военными кампаниями в Ливане (1982-1984 гг.) и Гренаде (1983 г.).

С 1990-х годов камуфляж начинает обыгрываться модой как ироничная контркультура. В каталоге к выставке «Камуфляж» (Camouflage) в Лондоне есть запись, которая фиксирует эту границу трансформации камуфляжа из армейского маскировочного рисунка, разработанного как эксперимент, в элемент поп-культуры: «Впрочем, с середины 1990-х камуфляж в самых разных

проявлениях настолько широко распространился в популярной культуре, современном искусстве и моде, что к январю 2001 года газета London Evening Standard оценила глобальное увлечение камуфляжной тематикой в полтора миллиарда фунтов (приблизительно 2,5 миллиарда долларов) в год». [8] Такую популярность камуфляжа можно связать с агрессивной американской политикой в Персидском заливе (1990 г.) и Гаити (1994 г.), а также с массовыми беспорядками в Лос-Анджелесе (1992 г.).

Выставки, посвященные камуфляжу, прочно закрепили его как макротренд: в 2007 году в Лондоне проведены две выставки - «Камуфляж» в Имперском военном музее и «Флотский шик» в Национальном морском музее, в 2009 году в Канадском военном музее проведена выставка «Камуфляж. С поля битвы на подиум». Все выставки продемонстрировали огромное количество объектов и «потрясающую вездесущность темы камуфляжа и изобретательность, с какой она трактуется современным западным культурным воображением». [7]



Рисунок 5.
Alexander McQueen FW 1996



Рисунок 6.
Jean-Paul Gaultier SS 2000

Революцию интеграции камуфляжа в деловой сегмент начал Александр Маккуин. В 1996 году он показал коллекцию «Данте», в которой представил мужскую модель (Рис. 5), в которой сочетались бежевое классическое пальто из гардероба уважаемого мужчины и бунтарские брюки-карго камуфляжной расцветки. Социальный контраст, выраженный таким противоречивым сочетанием, был подчеркнут тем, что пальто было надето на голое тело.

«Революцию» камуфляжа продолжил Жан-Поль Готье. В коллекции весна-лето 2000 года он демонстрирует вечернее платье камуфляжной расцветки в серо-зеленых тонах размера *oversize*, к тому же выполненное в особой технике, придающей платью выразительную фактуру (Рис. 6).

Эти два громких заявления подвели итог моде XX столетия, которая вписала камуфляж в сегмент деловой и вечерней моды.



Рисунок 7. Raf Simons FW 2001



Рисунок 8. Maharishi совместно с Futura, 2001

Диалог камуфляжа и моды в XXI столетии завёл Раф Симонс. Он сделал бомбер классической камуфляжной расцветки (Рис. 7), будто бы заимствованный из военного гардероба, элементом многослойного мужского образа. Этот образ отразил новейшее мышление человека, живущего в мире после 11 сентября 2001 года.¹ Человека, опасющегося за свою жизнь, готового в

¹Террористический акт в Нью-Йорке, произошедший 11 сентября 2001 года – крупнейший по количеству жертв. Террористы группировки Аль-Каида совершили 4 террористических акта-самоубийства на территории США, влетев в башни Всемирного торгового центра. В результате погибло 2977 человек, ещё 24 пропали без вести.

В ответ на террористический акт 11 сентября 2001 года 7 октября того же года США начинают военную операцию «Несокрушимая свобода» в Афганистане. Целью этой операции было свержение режима исламистов на территории Афганистана, пленение и суд над участниками Аль-Каиды. Это была самая длительная война США, по официальным данным закончилась она только в 2014 году.

любой момент бежать и скрываться, так как всё необходимое он уже несёт на себе. Реакция на теракт - тотальная слежка правительства США за своими гражданами: прослушивание телефонных звонков, просматривание личных сообщений, заставила по-другому взглянуть на хранение персональной информации. Раф Симонс даёт возможность спрятать личные данные в многочисленных слоях одежды и большом количестве карманов, при этом скрыв своё лицо и оставшись неузнанным.

Эксперимент внутри самого паттерна начал бренд Maharishi в 2001 году вместе с нью-йоркским ветераном граффити Futura, известным своим абстрактным подходом, в результате чего создаётся отдельная линия одежды — Futura Heavy Industries. (Рис. 8) В основе лежит переосмысленная «оскольчатая» камуфляжная расцветка, в новой вариации больше напоминающая аппликацию, пятна усложняются и приобретают очертания фигуры «Pointman» – фирменного знака Futura. Такой принт носит мирный характер, отсылая зрителя к коллажам Анри Матисса.



Рисунок 9. Филипп Трейси создал туфли Gina Couture, 2003

В 2003 году Филипп Трейси создал туфли для Gina Couture (Рис. 9) – гламурный вариант принта камо как цитата шелкографий Энди Уорхола (Рис. 4).



Рисунок 10.
Кадр из клипа American Life



Рисунок 11.
Мадонна в клипе American Life

В 2003 году Мадонна выпустила клип на сингл *American Life*, посвященный протесту против войны в Ираке² (количество просмотров на YouTube - 11,4 млн.). В клипе разворачивается гламурное fashion-show с полуголыми мужчинами и девушками в камуфляжных бикини, в колье из гранат (Рис. 10), с оторванными конечностями в качестве аксессуара, которые разыгрывают сцены насилия над детьми и женщинами восточной наружности. Зрители, присутствующие в клипе, восторженно реагируют на происходящее. Сама Мадонна сначала предстает как агрессор в образе офицера армии, затем как защитница в камуфляжной форме рядового солдата (Рис. 11). Последние строчки Мадонны – «And I just realised that nothing is what it seems» («И я просто поняла, что всё - не то, чем кажется») – выражают её позицию по поводу сложившейся ситуации в Ираке.



Рисунок 12. Кукла Bratz «Сафари», 2004

С 2004 года камуфляж проникает в детскую визуальную культуру благодаря американской линейке кукол Bratz, производимых компанией MGA Entertainment. Они выпустили серию кукол «Сафари» в камуфляжной форме (Рис. 12).



Рисунок 13. Обложка каталога A Bathing Ape, 2005

²В 2003 году вооруженные силы США вторглись в Ирак с целью свержения власти Саддама Хусейна, обвиняемого в связи с Аль-Каидой и подготовке оружия массового поражения. Война завершилась в конце 2011 года.

Бренд уличной одежды A Bathing Ape в 2005 году использовал цветной камуфляж в своих коллекциях и в оформлении рекламной кампании (Рис. 13), вновь отсылая зрителя к художественным экспериментам 1980-х годов (Рис. 4).



Рисунок 14.
Yohji Yamamoto SS
2006



Рисунок 15.
Junya Watanabe FW
2006



Рисунок 16.
Jean Paul Gaultier SS
2007

В период с 2005 по 2008 в мире происходит серия военных действий³, терактов и погромов⁴, на которые дизайнеры реагируют, демонстрируя мирную эстетику с помощью камуфляжного принта. Эти три года вызвали в дизайнерах стремление выразить свою гражданскую позицию и привлечь внимание общественности. С этого момента было продемонстрировано множество военных коллекций, и в частности около десятка коллекций, посвященных камуфляжу в самых разных формах. Среди них были такие модные дома,

³В 2006 году Израиль начал военную операцию на юге Ливана, что привело к обострению ситуации во всем регионе. 9 октября 2006 года КНДР впервые провела подземное испытание ядерного оружия и провозгласила себя "ядерной державой". В январе 2007 года Джордж Буш объявил новую стратегию США в Ираке «Большая волна» и ввел дополнительные войска в Ирак (21,5 тыс. военнослужащих). Сепарация Косова от Сербии 17 февраля 2008 года спровоцировала волнения в Косово и Белграде. Косовские сербы, протестующие против отделения региона, захватили здание албанского суда и удерживали его 3 дня. Усиленные войска ООН штурмовали здание и арестовали часть протестующих. 8 августа 2008 года Грузия начала боевые действия в Южной Осетии, обстреляв осетинские села и столицу непризнанной республики город Цхинвали.

⁴7 июля 2005 года в Лондоне произошла серия взрывов в вагонах метро и в автобусе. В октябре 2005 года Францию охватили массовые беспорядки почти в 300 городах. 18 октября 2007 года произошёл террористический акт в Карачи (Пакистан). В 2008 году сомалийские пираты захватили украинское судно "Фаина", перевозившего танки, зенитные установки и боеприпасы и похитили саудовский супертанкер "Sirius Star" с нефтью стоимостью 100 млн долларов. В ноябре 2008 года террористическая организация совершила серию терактов на вокзале, в отелях и кафе индийского города Мумбаи.

как Александр Маккуин (SS 2005), Michael Kors (SS 2006 men), Kenzo (FW 2006), Junya Watanabe (FW 2006), Yohji Yamamoto (SS 2006), Saint Laurent (FW 2007), Jean Paul Gaultier (SS 2007, SS 2008), John Galliano (SS 2008).

Yohji Yamamoto экспериментирует с применением классического камуфляжа и ищет для него новые формы. В коллекции 2006 года арт-директор модного дома Йоджи Ямамото представляет камуфляжную пижаму – свободный крой рубашки с воротником-лацканом и такие же свободные прямые брюки (Рис. 14). В том же году на подиум выходят мужчины в пиджаках классического кроя из грубого камуфляжного хлопка в коллекции Junya Watanabe Fall Winter (Рис. 15). Дизайнер их сочетает с классическими голубыми офисными рубашками. В весенней коллекции 2007 года Жан-Поль Готье повторяет фактурное камуфляжное платье oversize из коллекции 2000 года (Рис. 16), считая его по-прежнему актуальным из-за сложившейся политической ситуации в Европе.



Рисунок 17.
Журнал GQ, 2005



Рисунок 18.
Журнал Vogue Italia, 2007

Камуфляжная тема пробралась не только на показы, но и на обложки журналов. В 2005 году журнал GQ выпустил обложку с фотографией Джессики Симпсон в бикини с американским флагом, жетонами и в камуфляжных растянутых брюках, фотограф – Peggy Sirota (Рис. 17). Девиз этого номера – “Боже, это великая страна”. Обложкой сентябрьского Vogue Italia 2007 стала работа фотографа Стивена Мейзела, на которой изображена девушка-модель в маскировочной накидке из чёрной бахромы, вплотную окруженная солдатами армии США в камуфляжной военной форме с боевой раскраской на лице (Рис. 18). За этой публикацией последовала волна критики и непонимания, вплоть до обвинений в попытках огламуривания войны в Ираке.



Рисунок 19.
Скейтборды Maharishi, 2007



Рисунок 20.
Сумка Dior & Anselm Reyle, 2011

В 2007 году спортивная индустрия вспоминает о камуфляже в ярком колорите Энди Уорхола: Maharishi выпустил серию скейтбордов «DPM Series 2 Andy Warhol» с камуфляжным принтом (Рис. 19), а в 2011 году модный дом Dior создает коллаборацию с художником Anselm Reyle. В рамках этой коллаборации выходит сумка неоновой расцветки «Lady Di», некогда посвященная принцессе Диане (Рис. 20). В этих работах мы видим имитации шелкографий Энди Уорхола (Рис. 4).



Рисунок 21.
Вова Nootk «Night Forest on Fire», 2012

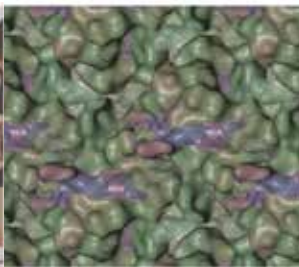


Рисунок 22.
RAD/VAV Street «Neoplasm 2», 2012



Рисунок 23.
Влатко Родионов «Goatland», 2012

В 2012 году несколько молодых художников работают над добавлением к стандартному утвержденному списку «само» собственных сюжетных линий камуфляжа. Вова Nootk - иллюстратор и граффити-художник создаёт паттерн Night Forest on Fire, превратив абстрактные пятна в дома, деревья, курительные трубки и дым (Рис. 21). Художники объединения RAD/VAV Street создали органический паттерн Neoplasm 2, напоминающий биологические новообразования (Рис. 22). Иллюстратор Влатко Родионов – создал камо-паттерн Goatland для «серьезных парней», изобразив отрубленные семипалые руки и козлиные головы (Рис. 23).

В 2014 году наступает новый виток вооруженных конфликтов, политических противостояний и сепаратистских настроений, а также возникают новые террористические угрозы⁵.



Рисунок 24.

**Mark McNairy New Amsterdam
FW 2014**



Рисунок 25.

Valentino SS 2014

Дизайнеры не оставляют без внимания и эти острые события, создавая варианты камуфляжной одежды на каждый день, всё больше встраивая военную тематику в мирную жизнь Европы и США. С камуфляжем работают такие бренды, как Mark McNairy New Amsterdam (FW Men 2014), Raf Simons (FW Men 2014), Mark McNairy New Amsterdam (FW Men 2014), Valentino (SS Men 2014), Valentino (FW Men 2014). В коллекции Mark McNairy New Amsterdam FW 2014 мы видим мужчину в дорогом классическом костюме с накинутой на плечи меховой шубой камуфляжной расцветки (Рис. 24), а в коллекции Valentino SS 2014 - пальто-китель, сделанное из крупноузорчатого

⁵В Украине, где в конце 2013 года к власти пришли прозападные политики, разгорелась гражданская война. Донецкая и Луганская области отказались подчиняться столице и выявили желание отделиться от Украины, но результаты референдумов не были признаны, и правительство Киева в апреле начало силовую операцию против ополченцев, применяя тяжелое вооружение. На фоне этих событий 16 марта 2014 года в Крыму прошел референдум, по итогам которого полуостров вошел в состав России – за это высказались более 96% населения. Присоединение Крыма и обособление Донбасса привели к крупнейшему в новом веке военному конфликту в Европе.

Весь 2014 год прошел под знаком референдумов. В итальянском регионе Венето прошёл электронный референдум о целесообразности воссоздания Венецианской республики. За выход из состава Италии проголосовало 89% респондентов, но референдум не имел юридической силы. 18 сентября в Шотландии прошел референдум о выходе из состава Соединенного Королевства, в ходе которого 55% опрошенных высказались против образования независимого государства. 9 ноября в Каталонии был проведен референдум о "политическом будущем" региона, в ходе которого 94% избирателей высказались за идею создания нового государства, входящего в ЕС, но референдум не имел юридической силы.

В 2014 году террористы объявили о создании собственного «Исламского Государства» (сокращенно ИГИЛ). В 2014 году ИГИЛ непосредственно не угрожал, но позже уже стал известен благодаря особой жестокости боевиков: обезглавливание иностранных граждан, нападения в Париже и подрыв российского самолета.

камуфляжного жаккарда облагороженной расцветки с платиновым отливом (Рис. 25). Теперь камуфляж – это не грубое холщовое полотно с отсылкой к гранжу, уличному стилю и форме простого солдата, а дорогой материал, который вписывается в гардероб сегмента Lux.

Из-за многочисленных военных действий, развернувшихся в Сирии, Афганистане, Ираке, Косово, Пакистане, Иране и Украине, пострадавшему мирному населению пришлось искать укрытия и защиты в демократичной, стабильной и справедливой Европе. В 2015 году европейские страны накрывает миграционный кризис⁶.



Рисунок 26.
Louis Vuitton
SS 2016



Рисунок 27.
Marc Jacobs
SS 2017



Рисунок 28.
Moschino
FW 2017



Рисунок 29.
Dries van Noten
SS 2020

С 2016 года дизайнеры стараются настолько завуалированно преподнести камуфляж, что его милитаристский посыл сменяется мирным и даже романтизированным. Ким Джонс в сезоне весна-лето 2016 года для Louis Vuitton создает мелкий камуфляж голубого цвета, больше напоминающий гальку под водой, переходящий в свободные мазки кистью (Рис. 26). Марк Джейкобс в весенней коллекции 2017 года создает геометрическую версию камо из кусочков цветной кожи (Рис. 27), возвращаясь к художественным истокам этого принта – абстракционизму. Джереми Скотт в коллекции Moschino FW 2017 обманывает глаз зрителя, собирая камуфляжный паттерн из крупных роз и окрашивая его в традиционные зелёные оттенки, при том, что использует дизайнер этот принт в привычной военной полевой униформе (Рис. 28).

⁶Уже осенью 2015 года в связи с многократным увеличением потока беженцев и нелегальных мигрантов в Европейский союз начался европейский миграционный кризис, который стал крупнейшим в Европе с времён Второй мировой войны. Обстановка внутри Европейских стран обострилась: усугубилось экономическое положение, появилась внутренняя нестабильность, возросло большое количество беспорядков - массовые нападения на женщин, сексуальные домогательства со стороны мужчин арабского и африканского происхождения. Кроме того, большинство мигрантов – мусульмане, люди радикальных взглядов, что совершенно не вяжется с концепцией свободолобивой Европы.

В коллекции весна-лето 2020 Дрис Ван Нотен создаёт деконструированный вариант камуфляжного принта, но вместо абстрактных форм выбирает замысловатые растительные элементы цвета армейской зелени (Рис. 29). Камуфляж нового десятилетия совсем не похож на традиционный дизайн, который мы привыкли видеть.

На выставке 2009 года в Канадском военном музее камуфляж был представлен в большом разнообразии цветовых и стилистических интерпретаций и способов применения в течение всей истории. Широкий спектр разных стилей и способов применения маскирующего узора демонстрировал невероятно утонченные образцы камуфляжа, созданного под влиянием авангардистских экспериментов. Джулия Пайн в статье о выставке обозначила важный круг вопросов вокруг новейшей истории камуфляжа: «В какой момент, например, использование камуфляжа в творчестве или рекламе становится ироническим контркультурным посланием, обличением или возвеличиванием войны или же отражением возрастающей милитаризации повседневной жизни? Были ли значения камуфляжа нейтрализованы этой ассимиляцией или, может быть, в нем отражаются конфликты, властные отношения, проблемы явного и тайного в культуре, где механизмы надзора все более вседуши, а также семиотические изменения одежды, дискурсы, распри и комплексы западной культуры на рубеже тысячелетий?». [7] Эти вопросы стали импульсом к исследованию корреляции политических событий Европы и Америки и дизайнерских коллекций европейских и американских дизайнеров, обращающихся к камуфляжу.

Мы видим, что интеграция камуфляжа в искусство моды в XX веке произошла опосредованно благодаря Энди Уорхолу (Рис. 3). В связи с агрессивной американской политикой, возникнув в 1960-е, уже в 1980-90-е камуфляж становится ироничной контркультурой. В канун нового тысячелетия - в период относительного политического спокойствия - камуфляж меняет свою военную семиотику и становится элементом деловой одежды и вечерней моды. В первое десятилетие XXI века, когда в мире остро начинает нагнетаться тема террористических событий, камуфляж становится элементом гламура, журнальных обложек и детской визуальной культуры. Однако, второе десятилетие 2000-х, когда политическая обстановка становится накалённее, на карте мира появляется большее количество красных военных точек, а в Европейские страны приходят миграционный и экономический кризисы, почти каждый европеец лично сталкивается с «войной» внутри своего государства. Этот период ознаменован возвращением к изначальному природному колориту камуфляжного принта, но происходит новый поиск создания авторских сюжетных линий в рамках «само». Именно так выглядят метаморфозы семиотики в условиях милитаризации новейшего времени.

Литература

1. Гасанов Руслан Машаллаевич. Миграционный кризис в Европе: причины, последствия, перспективы разрешения. Текст научной статьи по специальности «Политологические науки».
2. Давыдов А.А. Непрерывная война США в Афганистане. Пути к миру и безопасности. 2019. №2 (57). С. 34-47.
3. Дериглазова Л.В. Война в Ираке 2003 г. как продолжение войны США против терроризма. Вестник Томского государственного университета. 2004. №281. С. 11-16.
4. Тиханычев О.В. Армейский камуфляж. Военно-исторический журнал. 2016. №7. С. 77-79.
5. Шангутов А.О., Шевнин А.А. Роль камуфляжа в развитии военной формы одежды. Сборник Актуальные проблемы материально-технического обеспечения военной организации государства. Материалы I Межведомственной научно-практической конференции. 2016. С. 277-289.
6. Newark TO. Camouflage. London: Thames & Hudson, 2007. С. 176.
7. Джулия Пайн. Камуфляж на показ. Журнал Теория моды No. 24 ТМ 2/2012. [Электронный ресурс]. URL: https://www.nlobooks.ru/magazines/teoriya_mody/24_tm_2_2012/article/18741/
8. Классификация камуфляжных расцветок. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ursus.ru/articles/15855/>
9. Ксюша Обуховская. С корабля на подиум: как военный камуфляж превратился в главный фэшн-тренд. Афиша Daily. 19 ноября 2018, 17:07. [Электронный ресурс]. URL: <https://daily.afisha.ru/beauty/10657-s-korablya-na-podium-kak-voennyy-kamuflyazh-prevratilsya-v-glavnyy-feshn-trend/>
10. История камуфляжного принта. Мастер маскировки в военное и мирное время. MEGA. [Электронный ресурс]. URL: <https://mega.ru/megastyle/article/istoriya-kamuflyazhnogo-printa/>
11. Эволюция камуфляжа армии США. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kato-uniforma.ru/articles/154255/>
12. Элизабет Уилсон. Метаморфозы камуфляжа. Журнал Теория моды No. 32 ТМ 2/2014. [Электронный ресурс]. URL: https://www.nlobooks.ru/magazines/teoriya_mody/32_tm_2_2014/article/10945/?sphrase_id=106646

ПОП-КУЛЬТУРА СТРАН ВОСТОЧНОЙ АЗИИ КАК ФЕНОМЕН XXI ВЕКА

**Ким Анастасия Гымнамовна,
Манахова Марина Владимировна,
Шаталова Кристина Евгеньевна**

*бакалавры 2 курса факультета Международных отношений
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса*

***Аннотация.** Развитие культур стран Восточной Азии является уникальным процессом, почти не имеющим аналогов в остальном мире. Исторический путь, пройденный Японией, Китаем и Кореей сильно преобразил традиционную культуру этих стран, которая со временем стала более современной и превратилась в феномен XXI века.*

***Ключевые слова:** Южная Корея, Япония, Китай, молодежь, поп-культура.*

На сегодняшний день многие люди так или иначе сталкивались с терминами современной культуры Восточной Азии. Так, даже пользователи интернета стали все чаще видеть различные страницы и аккаунты в социальных сетях, посвященные основным популярным течениям восточноазиатского культурного направления. Более того, под влиянием современных культурных феноменов Азии возросло количество желающих посетить страны, в которых и появились эти течения. Соответственно, на фоне развивающегося туризма увеличился интерес и к традиционной культуре. Теперь люди из других стран обращают должное внимание на местные традиции и устои и перенимают в свою культуру некоторые элементы: начиная от стиля одежды и заканчивая манерой общения. В последнее время восточноазиатские культурные направления набирают обороты и наращивают влияние в мире. Появилось множество течений в азиатской культуре, которые быстро захватывают современного человека. Но несколько десятилетий назад мир и не слышал об уникальных культурных явлениях, достаточно давно существовавших или только зарождающихся в то время в Азии. Углубляясь же в историю Кореи, Китая и Японии, можно отметить, что они были долгое время закрыты для внешнего мира и множество факторов повлияло на неординарное развитие культур стран Восточной Азии. Так, удаленное географическое положение относительно европейских

государств способствовало развитию традиционной самобытной культуры с уклоном в философию и единство с природой. Также оказала влияние политика «изоляция» в странах Восточной Азии в XVII - XIX веках, когда они стали закрывать свои границы для путешественников. В Японии политика изоляции проводилась с 1640-х по 1850-е годы и была направлена на подавление христианства, привезенного европейцами, а также на сохранение феодального строя. Конец изоляции Японии пришел только в 1854 году после подписания между Японией и США Канагавского договора, по которому несколько портов были открыты для внешнеэкономической торговли. В Китае политика изоляционизма проводилась с 1600-х и завершилась в 1850-х годах, после двух Опиумных войн, которые Китай проиграл европейцам и был принужден открыть рынки для внешнеэкономической торговли. В Корее также проводилась политика самоизоляции, но введена она была в первую очередь из-за постоянных войн с японцами и маньчжурами, что очень разоряло экономику. К тому же изоляция позволяла бороться с христианством, проповедовавшимся миссионерами из Китая. Конечно же, несмотря на довольно строгие ограничения, ни в одной из стран нельзя назвать изоляцию полной. Однако она все равно привела к их ослаблению на международной арене, что открыло европейцам путь на рынки восточноазиатских государств.

Не менее важным моментом в развитии культур стран Восточной Азии стали Вторая Мировая Война и ее последствия. После мировой войны и объединения в 1949 году Китайская Народная Республика встала на собственный путь развития, обновления, «культурной революции». Для Кореи и Японии послевоенное время ознаменовалось ростом влияния со стороны западных государств, в особенности США, которые начали активно пропагандировать свою культуру через кинематограф, литературу и музыку. Перенимая различные культурные элементы Запада, Корея и Япония преобразовали многие из них в соответствии с собственными традициями, создав совершенно новую и уникальную культуру, ставшую прообразом современной.

Несмотря на сложный исторический путь, страны Восточной Азии смогли открыть для мировой аудитории свою красочную, многообразную и богатую культуру.

Японская волна сегодня известна практически каждому, начиная от таких понятий как «гейша», «суши» и «кимоно», и заканчивая современными «косплеем», «мангой» и «аниме». Мы, в свою очередь, остановимся на последних. Сегодня наиболее популярным является термин «аниме», произошедший от слова «анимация», который представляет собой анимационные многосерийные ролики, длиной около тридцати минут, либо же полнометражные анимационные фильмы, которые показывают в кинотеатрах. Сюжеты создаются чаще всего на основе историй манги или имеют оригинальный сюжет. Начиная с 1950-х годов манга и аниме, как самостоятельные виды

искусства активно развивались, но настоящую популярность данному жанру принес Хаяо Миядзаки - японский режиссёр-аниматор, писатель, мангака, а также обладатель «Оскара» 2014 года за оказание глубокого влияния на мировую анимацию. Со своей студией «Studio Ghibli» в 1997 году он создал анимационный фильм «Принцесса Мононокэ», который принес ему невероятную популярность и получил высокие оценки критиков. А благодаря выходу его картины «Унесенные призраками», ставшей одной из величайших анимационных фильмов в истории и получившей множество наград мирового уровня, он по-настоящему открыл миру японскую культуру и заставил Запад увидеть Японию с новой стороны. Манга, дословно «причудливые наброски», представляет собой печатный журнал, наподобие западных комиксов, повествующий историю в картинках. Мнения о ее создании разнятся: некоторые считают, что манга появилась под влиянием культуры США в период Японской оккупации (1945-1952), другие видят истоки ее зарождения уже в 12 веке в свитках буддийского монаха, изображающих юмористические истории с помощью туши и подписей к зарисовкам. До сих пор остается спорным вопрос являлись ли эти свитки мангой, однако специалисты считают, что именно они впервые заложили основы чтения справа налево.

Корейская культура также имеет свои особенности и с каждым днем привлекает все больше внимания, удивляя мир нововведениями в свою культуру. Так, например, новое течение - «Корейская волна», или «Халлю», является собирательным названием увлечения корейской культурой. Сам термин берет свое начало в Китае в 1990-х годах и введен журналистами, пораженными таким быстрым ростом популярности корейской развлекательной индустрии, которая на сегодняшний день по своей масштабности ничуть не уступает японской. Главными аспектами этой волны считаются уже побывавшие у всех на слуху К-поп, дорамы и различные развлекательные шоу. К-поп – музыкальный жанр, возникший в Южной Корее и ставший масштабной музыкальной субкультурой с миллионами поклонников по всему миру. Многочисленные фанаты в своих социальных сетях активно продвигают своих кумиров, или «айдолов», повторяя их танцы и перепевая их песни, тем самым активно поднимая их популярность в мире. Так, даже зародилось новое понятие среди фанатов под названием «кавердэнс» (англ. cover dance). Известно, что к-поп артисты в официальных источниках представляют аудитории качественную запись своих номеров во время тренировок в зале. Затем наступает очередь фанатов - они самостоятельно разбирают хореографию и представляют готовые номера в соцсетях или на сцене, стараясь максимально повторить произведения артистов. В последние годы по всему миру устраивают различные фестивали, флешмобы и соревнования, посвященные кавэрдэнсу, что дает возможность артистам к-поп и их компаниям лучше и быстрее продвигаться в музыкальной индустрии. Не менее извест-

ны и корейские телесериалы - дорамы. Хотя термин «дорама» (от яп. ドラマ дорама, от англ. drama) является японским, выпускаются они также в Корее, в Китае и в других азиатских странах. Однако именно корейские дорамы являются самыми популярными. Они бывают самых различных жанров - от комедий до боевиков. В последнее время дорамы набирают по-настоящему признанную мировую популярность. Так, к примеру, южнокорейский фильм режиссёра Пон Чжун Хо «Паразиты», вышедший в 2019 году, вызвал большой интерес у публики и сумел обратить на себя внимание мирового зрителя. Лента получила мировую премию «Оскар» как лучший фильм, став первым южнокорейским фильмом, получившим данную премию, а также первым в истории премии фильмом на иностранном языке, взявшим главную награду.

Китайская культура уже долгое время завораживает Запад своим необычным стилем, эстетикой и гармоничностью. Будучи одной из самых древних цивилизаций мира, она насчитывает 5 тысяч лет культурного развития, распространяя во все страны мира свою философию, язык и мировоззрение. Сегодня культура Китая наиболее известна миру своими традиционными праздниками, кухней, а также языком, который не утратил свою актуальность и является наиболее распространённым современным языком с общим числом говорящих. Что касается современного течения китайского культурного направления, можно сказать о только нарастающей популярности развлекательного сегмента. Так, в последние годы возросла роль музыкального жанра С-рор, получившего развитие как в самой стране, так и в мире. Этот жанр изначально был средством культурной революции и маоистской идеологии, однако в ходе обширных политических и культурных перемен в стране он подстроился под корейское (к-рор) и японское (j-рор) музыкальные течения, сохранив свою индивидуальность. Сейчас самыми популярными артистами на этой стезе являются Лу Хань, Джексон Ван, Ву Ифань, Чжан Исин и бойз-бэнд TFBoys. Китайские «маньхуа» (漫画), или китайские комиксы, это объединяющее понятие всех комиксов, выпущенных в Китае, включая Тайвань и Гонконг. Они включают в себя карикатуры и комиксы различных форм и стилей. История рисунков в виде комиксов восходит еще к древним временам, а их образцы были найдены в виде рисунков на камнях и гончарных изделиях, а также в виде сатирических рисунков эпох Мин и Цин. Зарождение ее традиционного вида началось с 1860-х годов и развивалось вплоть до культурной революции (1966—1976). В последствии, испытывая на себе большое влияние японской манги, она изменила свой вид, подстраиваясь под современные реалии. Дунхуа (动画) же является аналогом японского аниме, выводящий на экран иллюстрированные комиксы и новеллы. Популярными также являются китайские дорамы и реалити шоу. Гордость за свое наследие до сих пор отражается на современных культурных аспектах китайской культуры. Так, самыми популярными телесериалами чаще всего становятся

те, что основаны на исторических событиях или показывают неповторимый исторический путь Китая. Сегодня по новеллам современных китайских авторов на эту тему уже сняты одноименные драмы и дунхуа, что продвинуло Китай в один ряд с Кореей и Японией.

Рассмотрев главные аспекты современной культуры Японии, Кореи и Китая, нельзя не согласиться с тем, что они оказывают невероятно большое воздействие на молодежь во всем мире. На различных интернет-платформах все большую популярность набирают темы, связанные с Восточной Азией. Например, на видеохостинге YouTube растет количество блоггеров, которые посвящают свои каналы обзорам на различную тематику восточной культуры: аниме-обзоры и косплеи, корейский макияж и мукбанги, менталитет и язык. В мировой политике появилась тенденция на возрастание роли информационного, идеологического и культурного противостояния. Теперь приоритетом среди ведущих стран является экономический успех и культурная привлекательность страны. Страны Восточной Азии своей культурной волной оказывают влияние на мировую политику и экономику, или же по-другому, оказывая на них «мягкую силу». У разных стран акцент делается на разные сегменты, но все пытаются сделать свою культуру более привлекательной для мира, используя для этого разные средства.

«Cool Japan» является идеей правительства Японии, по которой был взят курс на создание позитивного имиджа своей страны, проводя активную пропаганду своей культуры, чтобы вызвать отклик у современной молодежи методами просвещения и убеждения, а не принуждением и жесткой силой. Программа имела цель использования успеха и дальнейшего развития своей поп-культуры, чтобы продвинуть бизнес и повлиять на положительное культурное восприятие Японии в мире. На данный момент правительство намеревается разработать более расширенную стратегию и приобщить самих японцев делиться своей культурой.

Экономическая поддержка государства качественно стимулирует развитие той или иной отрасли, вкладывая огромные суммы денег в производство развлекательного контента. Так, в Южной Корее данная область находится под руководством южнокорейского правительственного агентства «Korea Creative Content Agency», которое предоставляет кредиты компаниям, участвующим в производстве культурной продукции, для ускоренных темпов развития. Президент Кореи Мун Джэ Ин отмечает особую важность культурного аспекта в качестве двигателя роста национальной экономики, подчеркивая, что корейский контент является не просто областью культуры, а еще способствует повышению конкурентоспособности Южной Кореи. Такая политика уже превратила Южную Корею в одного из главных поставщиков контента в мире. Стратегия связать рост мировой популярности современной корейской культуры с развитием туризма и экспортом корейских

потребительских товаров уже принесло свои плоды. Так, данная область уже способствовала увеличению объема продаж и экспорта южнокорейской контент-индустрии и числу иностранных туристов, посещающих страну из-за Халлю. Мощнейшим двигателем продвижения корейской культуры является К-рор, который набирает невероятную популярность на Западе. Благодаря артистам этого направления и их рекламной деятельности, значительно возросла роль Южной Кореи как одной из ведущих стран-поставщиков развлекательного контента, принося огромные доходы с туризма, продажи мерча (от англ. “merchandise”) и потребительских товаров.

Современный Китай на государственном уровне занимается активным развитием культурной индустрии, в стремлении улучшить имидж государства на мировой арене. Индустрия культуры стала одной из важнейших составляющих экономического роста страны и уже приблизила ее к мировым лидерам по выпуску телесериалов, книг и кинофильмов, благодаря усилиям правительства и общественных организаций создать все условия для продвижения языка и культуры страны за рубеж. Несмотря на это, культурная продукция Китая в мире до сих пор оставалась малозаметной из-за упора на историческую и традиционную составляющую страны, которая не соответствует потребностям мирового рынка. Хотя Китай всегда ориентировался на свои традиционные культурные аспекты, в последнее время он довольно активно продвигает развлекательный сегмент на мировой рынок. Китайская популярная музыка (С-рор) уже составляет конкуренцию японским и южнокорейским коллегам, все чаще появляясь на мировых музыкальных чартах. Так, в Китае уже появляются адаптированные на местный рынок южнокорейские шоу, такие как “Idol producer”, в которых молодые артисты получают возможность стать китайскими “айдолами”. Увеличение популярности такого направления ведет к продвижению китайских брендов косметики и смартфонов в мире.

Таким образом, популярная культура Восточной Азии, получившая широкое распространение по всему миру, открыла новые экономические и социальные возможности для стран этого региона. Тем самым Китай, Япония и Корея на своем примере доказали всему миру, что грамотное использование такого инструмента как “мягкая сила” может повысить интерес к стране и мировой спрос на свои товары, что напрямую влияет на развитие их экономики. Это делает восточноазиатскую культуру феноменом XXI века.

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ

Вашнева Вероника Юрьевна

кандидат медицинских наук, доцент

Порхун Татьяна Васильевна

кандидат медицинских наук, доцент

Зайцева Юлия Александровна

ординатор 1 года

Ивахненко Елена Александровна

студент

*Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
имени акад. И.П.Павлова*

Введение: Эндодонтическое лечение – одна из наиболее востребованных, и в то же время сложных процедур на стоматологическом приеме. Частота развития осложнений эндодонтического лечения остается на высоком уровне. Нередко это связано с особенностями анатомо-морфологического строения корневых каналов. Важную роль в повышении качества эндодонтического лечения имеет конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ).

КЛКТ является методом, позволяющим определить конфигурацию, количество, проходимость корневых каналов, что важно учитывать при планировании эндодонтического лечения.

Поэтому на этапе диагностики и составления плана лечения наряду с основными методами обследования пациента огромную роль играет КЛКТ причинного зуба

Цель исследования: Выявить анатомические особенности строения системы корневых каналов по данным конусно-лучевой компьютерной томографии.

Материалы и методы

Было проведено онлайн анкетирование, в котором принимали участие 40 врачей-стоматологов: из них 20 стоматологов-терапевтов и 20 стоматологов-эндодонтистов, работающих в стоматологических клиниках города Санкт-Петербурга. На основании анализа проведенного опроса выявлено, что для диагностики строения корневых каналов конусно-лучевую диагностику применяют только 70% докторов.

Было проанализировано 100 КЛКТ :

Конфигурацию корневого канала оценивали по КЛКТ в сагиттальной, фронтальной и аксиальной плоскостях, затем сопоставляли с классификацией предложенной Vertucci.

Согласно данной классификации выделяют:

Тип I - одиночный на всём протяжении канал.

Тип II - два канала, сливающиеся ближе к апексу в один.

Тип III – один канал, делиться на два, которые сливаются в один в апикальной части корневого канала

Тип IV - два канала, раздельных на всём протяжении.

Тип V - один канал, делящийся на два отдельных канала в нижней трети корневого канала.

Результаты исследования.

По данным проведенного анкетирования были получены следующие данные:

1. КЛКТ в своей практике используют 68% практикующих врачей - стоматологов. Не все врачи пользуются методом КЛКТ при диагностике осложненного кариеса из-за того, что данная методика является дорогостоящей. Во многих населенных пунктах отсутствует оборудование, которое позволяет провести компьютерную томограмму, поэтому данная категория стоматологов при лечении осложненного кариеса ориентируется на знание анатомии корневого канала - 95% опрошенных, метод витального окрашивания - 50% стоматологов (для выявления устьев корневого канала), рентгенологическом методе (внутриротовые прицельные снимки)-55%

2. При анализе компьютерной томограммы были получены следующие данные:

В резцах и клыках на верхней челюсти в 100% случаев выявлялся 1 канал. Вариабельности конфигурации не было выявлено. Для фронтальных зубов верхней челюсти (центральные, боковые резцы, клыки) характерен 1 тип строения корневых каналов по Vertucci.

В центральных и боковых резцах нижней челюсти 1 корневой канал встречается в 15,66-16,87% случаев, 2 корневых канала 83,13-84,34% случаев (рис.1). Выявлены 5 типов строения корневых каналов по Vertucci.



Рисунок 1 Количество каналов во фронтальной группе зубов нижней челюсти.

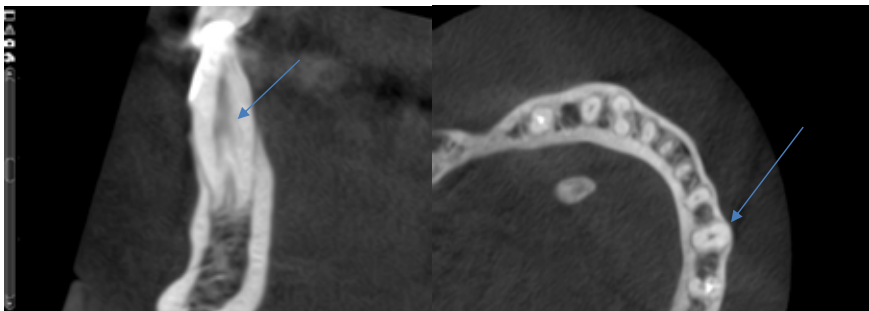


Рис.2 Конусно-лучевая компьютерная томография зуба 4.3 в аксиальной и корональной плоскостях (V тип строения корневого канала по Vertucci)

В 1 премолярах верхней челюсти в 4.8% случаев встречался 1 корневой канал, в 91.3% случаев – 2 корневых канала, в 3.9% случаев – 3 корневых канала. Во вторых премолярах верхней челюсти в 37.3% было 2 корневых канала, в остальном 1 канал. (рис.3).

Выявлены 5 типов строения корневых каналов по Vertucci.

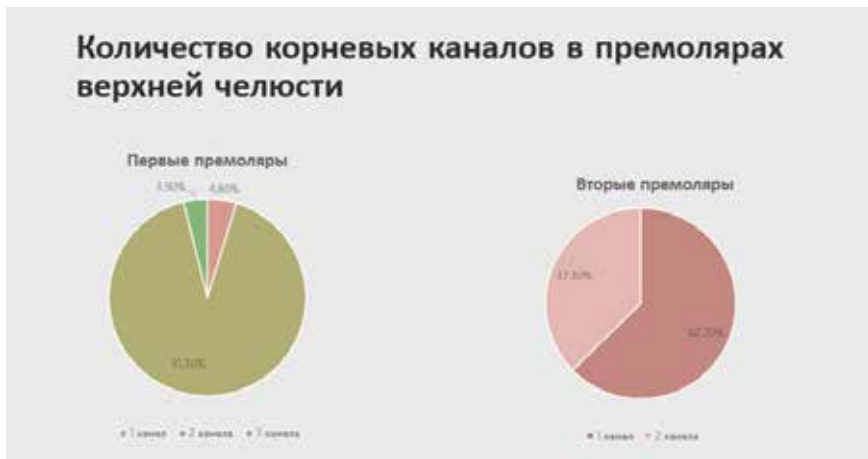


Рисунок 3 Количество каналов в премолярах верхней челюсти.

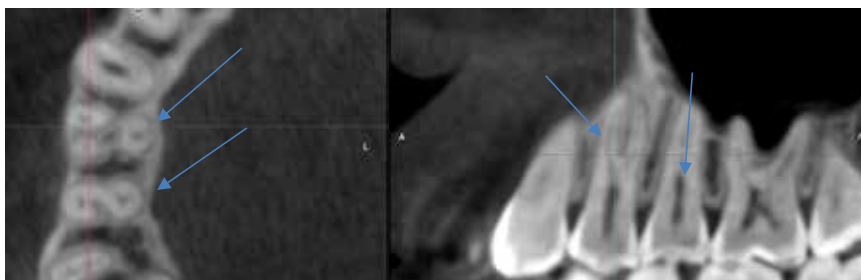


Рисунок 4 Конусно-лучевая компьютерная томография зуба 1.4 и 1.5 в корональной и аксиальной проекции (III и I тип строения корневого канала по Vertucci)

В результате полученных результатов выявлено, что премоляры верхней челюсти, имеют более вариабельную анатомию по сравнению с премолярами нижней челюсти.

При анализе КЛКТ первых премоляров *нижней челюсти* выявлено, что в первых премолярах нижней челюсти один корневой канал встречается в 92.1% случаев, 2 корневых канала в 7.9% . Во вторых премолярах нижней челюсти в 1,8 % случаев -2 корневых канала, в 98,2% - 1 канал. (Рис. 5).

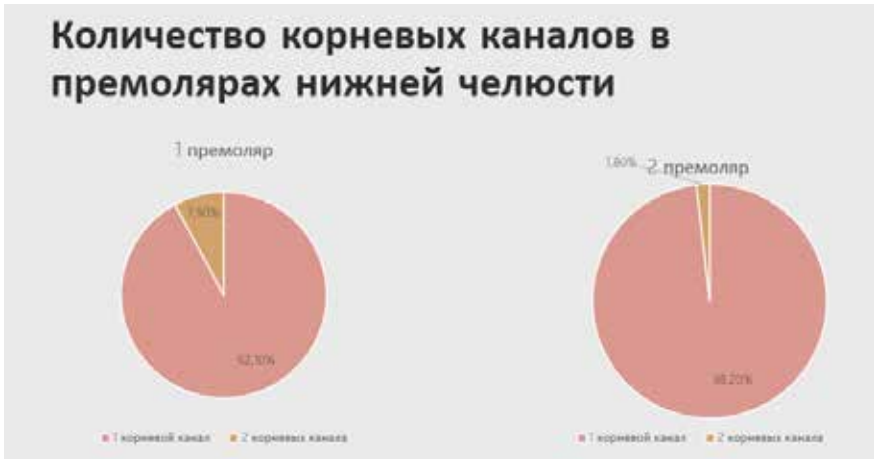


Рисунок 5 Количество каналов в премолярах нижней челюсти

Первые премоляры нижней челюсти имеют большую вариабельность строения по сравнению со вторыми. Выявлены 5 типов строения корневых каналов по Vertucci.

В первых молярах верхней челюсти более вариабельная анатомия, чаще встречалось 4 канала, в 20 % случаев было 3 канала. Во вторых молярах верхней челюсти в 4.8% встречалось 2 корневых канала, в 69.9% - 3 корневых канала, а в 25.3% случаев – 4 корневых канала. (рис.6) Выявлены 5 типов строения корневых каналов по Vertucci.



Рисунок 6 Количество каналов в молярах верхней челюсти

Первые моляры нижней челюсти в 92,17% имеют 3 корневых канала, в 6,02% - 4 и в 1,81% случаев – 2 корневых канала. Вторые моляры нижней челюсти в 91,5% случаев имеют 3 корневых канала, в 4,22% - 4 , в 3,6% - каналы c-shape и в 0,6% случаев – 1 корневой канал. (рис.7)



Рисунок 7 Количество каналов в молярах нижней челюсти

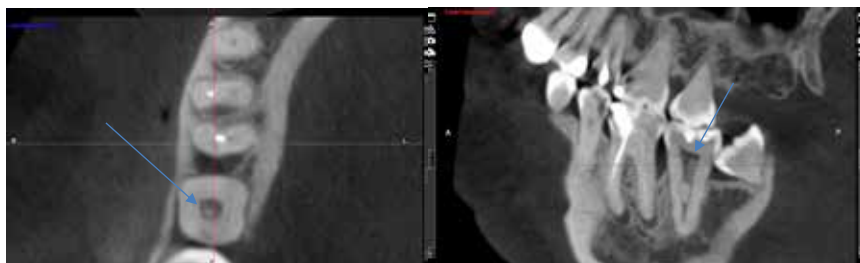


Рисунок 8 КЛКТ в аксиальной и корональной проекциях зуб 4.7 имеет 1 корневой канал I тип по Vertucci.

По данным КЛКТ наибольшая вариабельность строения корневых каналов выявлена во фронтальных зубах нижней челюсти, верхних премолярах и молярах. Часто в премолярах и молярах выявляются С-образные (S-shaped) каналы.

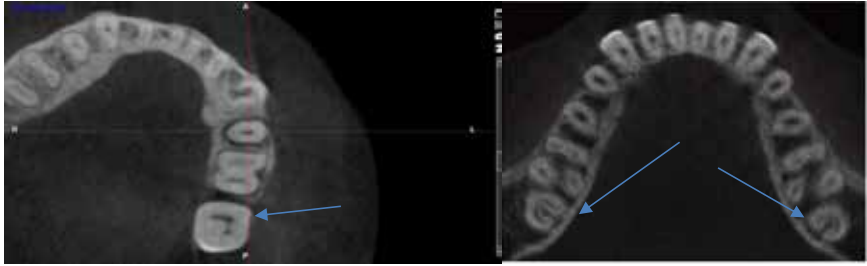


Рисунок 9 На КЛКТ (аксиальная проекция) представлены различные варианты C-shape канала

C-shape канал зуба 4.7 C-shape канал зубов 4.7 и 3.7

Такое строение необходимо учитывать при проведении эндодонтического лечения, так как это вызывает определенные сложности в лечении.

Таким образом конусно-лучевая компьютерная диагностика позволяет с высокой точностью определить количество устьев и конфигурацию корневых каналов

Так же нами был проведен сравнительный анализ результатов нашей работы и данных других авторов. В резцах на нижней челюсти в 15% случаев были выявлены 2 канала, у Wolker 1988г. (Китай) 1%. В первом премоляре на нижней челюсти 2 канала встречались в 10% случаев, у Caliskan et al 1995г в 18% случаев, Burklein et al 2017 г Германия в 22%.

Во вторых премолярах нижней челюсти 3% случаев было 2 канала, в исследовании Sert and Bayirli 2004г Турция в 29% случаев.

Четырехканальная система в первом моляре нижней челюсти в нашем исследовании встречалась в 92,17% случаев, в исследовании Wasti et al 2001 г. Пакистан в 43% случаев.

При анализе второго моляра нижней челюсти чаще встречается трехканальная система в 95% случаев, в исследовании Razumova et al 2018г в 90% случаев.

Такая вариабельность в строении корневых каналов у лиц разных стран связана с разными условиями жизни, разными этническими популяциями, разными годами исследования и разными возрастными группами

Выводы.

1. В ходе исследования была обнаружена большая вариабельность строения всех групп зубов, особенно в во фронтальных зуба нижней челюсти, премолярах верхней челюсти и молярах (встречаются все четыре типа по Вайну).

2. Для предотвращения возможных ошибок и осложнений при лечении корневых каналов зубов со сложной анатомией необходимо использовать КЛКТ

Список литературы

1. *Некоторые особенности анатомии полости зуба и корневых каналов.* Тригонос Н.Н. *Вестник Волгоградского государственного медицинского университета.* 2007. № 2 (22). С. 86-90.
2. *Анатомия перепломбировок корневых каналов: размышление о процессе.* Глушкин А.Х. *Эндодонтия.* 2010. № 3-4. С. 11-28.
3. *Оптимизация препарирования корневых каналов с учетом их анатомии.* Силин А.В., Пяткова И.В. *Эндодонтия Today.* 2012. № 3. С. 44-48.
4. *Клиническая анатомия полости зуба и корневых каналов.* Тригонос Н.Н. Волгоград: ВолГМУ, 2009.
5. *Клиническая анатомия полости зуба и корневых каналов.* Македонова Ю.А., Фирсова И.В., Тригонос Н.Н., Поройский С.В. Волгоград, 2015.
6. *Конусно-лучевая компьютерная томография в анализе эндодонтического лечения зубов (в эксперименте).* Петровская В.В., Потрахов Н.Н., Васильев А.Ю. *Вестник рентгенологии и радиологии.* 2019. Т. 100. № 2. С. 89-94.
7. *Определение показаний к выбору метода препарирования системы корневых каналов полновращательными и реципрокными инструментами.* Пяткова И.В., Орехова Л.Ю., Порхун Т.В., Силин А.В. *Эндодонтия Today.* 2020;18(1):21-26.
8. *Efficacy of different irrigation and activation systems on the penetration of sodium hypochlorite into simulated lateral canals and up to working length: an in vitro study* De gregorio c., estevez r., cisneros r., paranjpe a., cohenca n. *Journal of endodontics.* 2010. Т. 36. № 7. С. 1216-1221.
9. *The concept of success and failure in endodontic treatment.* Sidorak h. *Современная стоматология.* 2017. № 3 (87). С. 18.
10. *A cone-beam computed tomography scanning of the root canal system of permanent teeth among the moscow population.* Razumova s., brago a., khaskhanova l., howijieh a., barakat h., manvelyan a. *International journal of dentistry.* 2018. Т. 2018. С. 2615746.
11. *C-shaped root canal configuration in maxillary first molars.* De moor r.j.g. *International endodontic journal.* 2002. Т. 35. № 2. С. 200-208.
12. *Diagnosis and root canal treatment of a mandibular second premolar with three root canals.* Rodig t., hulsmann m. *International endodontic journal.* 2003. Т. 36. № 12. С. 912-919.
13. *Root and canal morphology of thai mandibular molars.* Gulabivala K., Opananon A., Ng Y.L., Alavi A. *International endodontic journal.* 2002. Т. 35. № 1. С. 56-62.

**ИЗУЧЕНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ УРОВНЯ ПСАФ-
АУТОДЕЗАДАПТАЦИИ И СОСТОЯНИЯ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ
ЗУБОВ И ПАРОДОНТА У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ
ДИАБЕТОМ 1 ТИПА.**

Орехова Людмила Юрьевна

доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой

Гриненко Элеонора Викторовна

аспирант

Беговаткина Юлия Борисовна

клинический ординатор

*Кафедра стоматологии терапевтической и пародонтологии
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова*

Аннотация.

Актуальность темы исследования. Пациенты с сахарным диабетом (СД) относятся к группе риска по развитию заболеваний пародонта. Это обусловлено как наличием данной соматической патологии, так и психологическими изменениями, и эмоциональными факторами.

Цель исследования: определить взаимосвязь между клиническим состоянием полости рта и уровнем аутодезадаптации у пациентов с СД 1 типа.

Материалы и методы. Для этого было проведено исследование психологического и стоматологического статуса 65 пациентов с СД 1 типа с использованием основным и дополнительных методов обследования.

Результаты и выводы. Анализы результатов исследования позволяют определить взаимосвязь между клиническим состоянием полости рта и психологическим статусом пациентов и в будущем способствовать улучшению как стоматологического статуса, так и психоэмоционального состояния у пациентов с СД 1 типа.

Ключевые слова: сахарный диабет, стоматологический статус, психологический статус.

Актуальность

Взаимосвязь эндокринных заболеваний с патологическими процессами в полости рта активно обсуждается врачами различных профилей и подтверждается результатами научных исследований. [2, 7, 8, 11, 22, 24] В современной структуре заболеваний сахарный диабет (СД) занимает третье место

после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, являясь одним из самых распространенных соматических патологий. [19, 23] Известно, что нарушения обменных процессов при СД приводят к различным изменениям в зубочелюстной системе [1], однако возрастная тенденция этих изменений и зависимость их выраженности от стажа диабета не изучена в достаточной степени.

Воспалительные заболевания пародонта различной степени тяжести отмечаются у больных СД практически в 100% случаев. [18, 21] Влияние диабета на состояние полости рта обусловлено нарушением микроциркуляторных, иммунологических и нейрогуморальных процессов в организме. Метаболические нарушения при СД составляют патогенетическую общность многих патологических процессов в организме, включая воспалительные заболевания пародонта. [10]

Воспалительные заболевания пародонта, согласно сообщениям, являются шестым осложнением диабета, наряду с нейропатией, нефропатией, ретинопатией и микро- и макрососудистыми заболеваниями [6]. Патология пародонта при СД – это локальное проявление диабетической микроангиопатии. При этом в наибольшей степени страдают ткани, в которых сосуды активно функционируют [20]. Важным звеном патогенеза в развитии пародонтита у больных СД являются нарушения гемодинамики и транскапиллярного обмена в околозубных тканях.

В ряде исследований была продемонстрирована более высокая распространенность заболеваний пародонта среди пациентов с СД, чем среди здоровых людей. [12,14,15] На фоне снижения устойчивости тканей пародонта к действию местных факторов и высокой концентрации глюкозы в десневой жидкости возрастает роль микроорганизмов, в результате чего происходит быстрое образование зубного камня [13]. На тяжесть вышеперечисленных изменений существенное влияние оказывает плохая гигиена полости рта. В связи с этим явления гингивита и кровоточивости десен у больных с сахарным диабетом более выражены, а убыль костной ткани более значительна [9]. Кроме того, у больных пародонтитом на фоне СД выявлено ухудшение параметров местного иммунитета полости рта, которое зависит от тяжести пародонтита. [5, 7, 9]

Наличие у пациентов диабета существенно повышает риск развития стоматологических заболеваний не только в силу патофизиологических процессов, но и в результате изменения психологической картины пациента. Эмоциональные факторы обозначаются в литературе как одна из составляющих лечения СД (наряду с диетой, физическими упражнениями и медикаментозным лечением) [3, 4]. Известно, что появление соматической патологии ухудшает качество жизни пациента, таким образом, сказываясь и на восприятии пациентов своего организма и заболевания. Однако вопрос

влияния психологического статуса пациента с СД 1 типа на развитие заболеваний пародонта недостаточно изучен и освещен в медицинской литературе. Системный подход к обследованию стоматологических больных с использованием для оценки выраженности и структуры внутренней картины болезни “Синдрома психо-сенсорно-анатомо-функциональной (ПСАФ) аутодезадаптации” позволяет врачу получить информацию, важную для всесторонней оценки состояния пациента и составления индивидуально ориентированной программы лечения. [13, 16, 17]

Цель исследования: определить взаимосвязь между состоянием твердых тканей зубов и пародонта и уровнем аутодезадаптации у пациентов с СД 1 типа.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе кафедры стоматологии терапевтической и пародонтологии ПСПбГМУ им. И.П. Павлова. Нами было обследовано 60 пациентов с СД 1 типа в возрасте от 20 до 50 лет, которые были разделены на возрастные группы: 1 группа - от 20 до 30 лет, 2 группа - от 30 до 40 лет, 3 группа - от 40 до 50 лет.

Участие пациентов было добровольным. Все исследуемые находились на диспансерном учете у врача-эндокринолога в Санкт-Петербургском диабетологическом центре.

С целью оценки социальной принадлежности обследуемых, отношения к состоянию общего и стоматологического здоровья, и определения психологического статуса пациентов проводилось анкетирование, включающее заполнение листа добровольной доверительной информации врача пациентом (ЛДДИВ), теста Давыдова на комплаентность, теста на стоматологическую тревожность Кораха и опросника Спилбергера-Ханина на личностную и ситуативную тревожность. Также все исследуемые заполняли эндокринологическую анкету с вопросами об общем состоянии организма и осложнениях СД, и стоматологическую анкету с вопросами о стоматологических жалобах и используемых средствах индивидуальной гигиены полости рта (ИГПР).

Далее проводилось обследование состояния твердых тканей зубов и пародонта с помощью определения: индекса интенсивности кариеса (КПУ), упрощенного гигиенического индекса Грина-Вермилльона (ИГТВ), индекса зубного налета Силнес-Лоэ (ИГСЛ), индекса налета апроксимальных поверхностей (АРІ), индекса кровоточивости по Мюлеманну, папиллярно-маргинально-альвеолярного индекса (РМА), пробы на кровоточивость (ВОР). В дополнение определялось кислотно-основное состояние полости рта с помощью рН метра и лакмусовых тест-полосок.

Результаты исследования. Согласно полученным результатам было выявлено, что уровень ПСАФ-аутодезадаптации увеличивается с возрастом и в старших возрастных группах составлял 72,9%, что говорит о выраженном уровне аутодезадаптации.

При анализе структуры ПСАФ – АДА наблюдается преобладание психологического кластера во всех возрастных группах с тенденцией к повышению значений с возрастом (группа 1 – 61%; группа 2 – 67%; группа 3 – 72%). На втором месте расположился функциональный кластер, где наибольшие значения наблюдались в 1 группе пациентов (группа 1 – 27%, группа 2 – 16%, группа 3 – 17%), при этом исследуемые в основном отмечали жалобы на повышенную утомляемость, сухость в полости рта, нарушения функций в различных системах органов и частей тела. Это говорит нам о больших переживаниях о своем здоровье более молодой группы пациентов. Замечено, что значения анатомического кластера преобладают у пациентов в возрасте от 30-40 лет (группа 1 – 4%, группа 2 – 8%, группа 3 – 3%). Значения сенсорного кластера практически одинаковые во всех возрастных группах (группа 1 – 8%, группа 2 – 9%, группа 3 – 8%).

Схожая тенденция с общим уровнем аутодезадаптации наблюдалась и со значениями ситуативной и личностной и стоматологической тревожностью.

Уровень комплаентности в 1 и 2 группе имеет одинаковые значения и интерпретируется как умеренно положительный уровень комплаенса (5,8). При этом в 3 группе среднее значение (3,23) отличается от более молодых возрастных групп и указывает на слабopоложительный уровень приверженности к лечению.

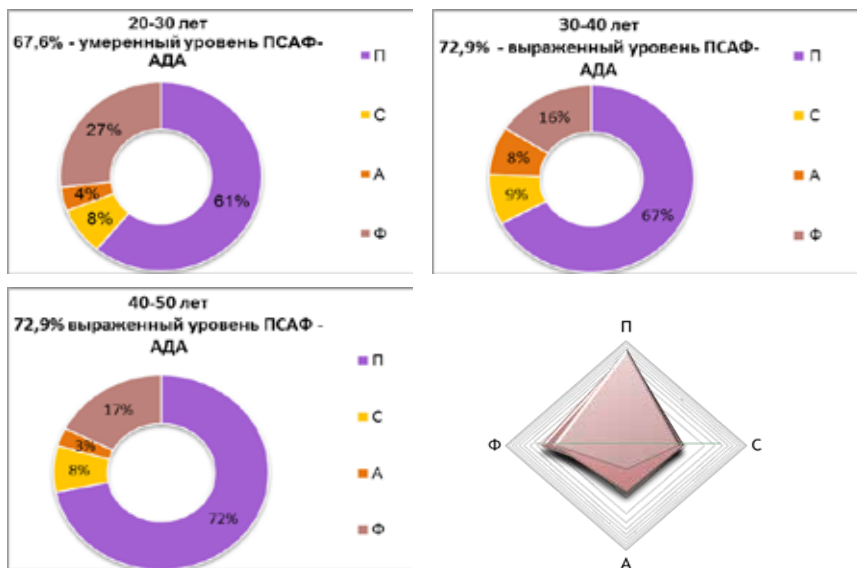


Рис.1. Уровень ПСАФ-аутодезадаптации в различных возрастных группах.



Рис. 2. Уровень личностной и ситуативной тревожности по результатам опросника Спилбергера-Ханина.

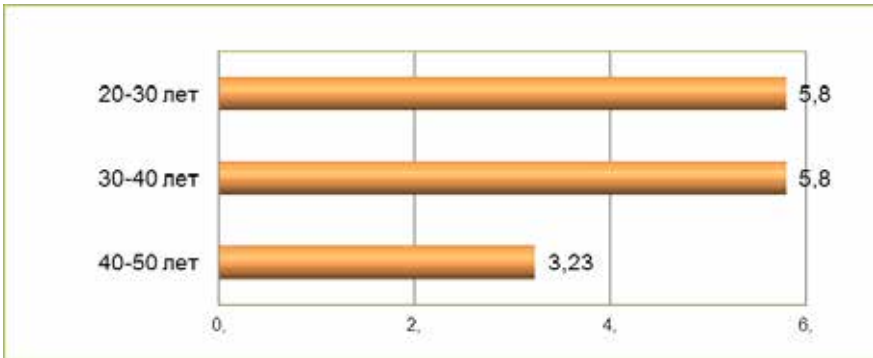


Рис. 3. Результаты теста Давыдова на комплаентность.

Значения индекса КПУ увеличиваются в прямой зависимости от возраста пациентов, что связано с возрастными изменениями в полости рта. Такая же тенденция прослеживается при анализе гигиенических индексов, таких как индекс гигиены Грина- Вермиллиона и Силнес-Лоэ.

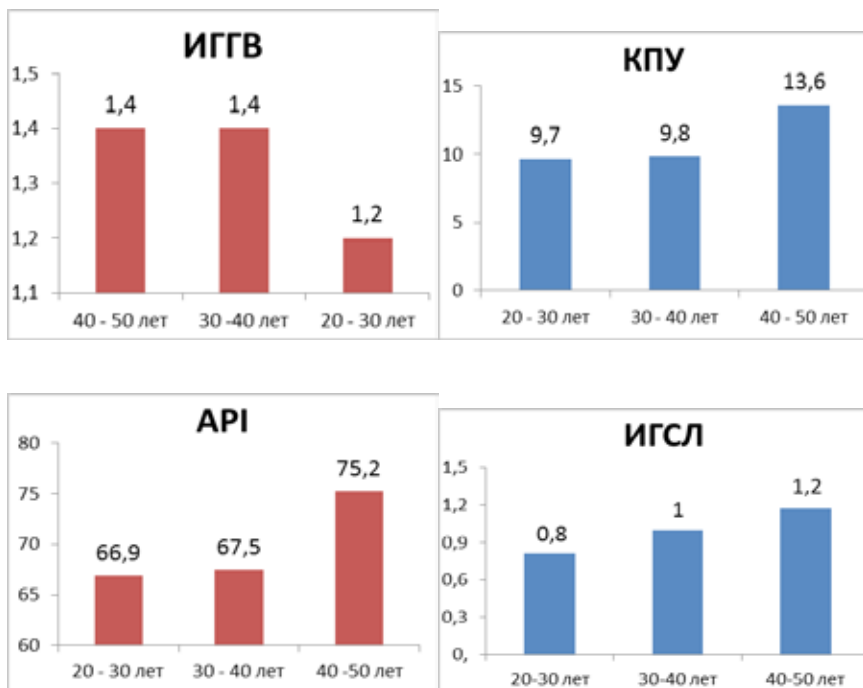


Рис. 4. Значения гигиенических индексов в разных возрастных группах.

Исследование пародонтальных индексов показало преобладание воспаления десневого края в группе пациентов от 40 до 50 лет, что, судя по всему, связано с более низким уровнем гигиены в этой группе пациентов. Минимальные значения индекса кровоточивости наблюдались в младшей группе, и с возрастом они увеличиваются.

Среди пациентов 1 возрастной группы преобладал диагноз хронический генерализованный катаральный гингивит (64%) и хронический генерализованный пародонтит легкой степени тяжести (36%), во 2 группе - хронический генерализованный пародонтит легкой (56%) и средней степеней тяжести (40%), в 3 группе - хронический генерализованный пародонтит средней степеней тяжести (67%) и тяжелой степени (21%).

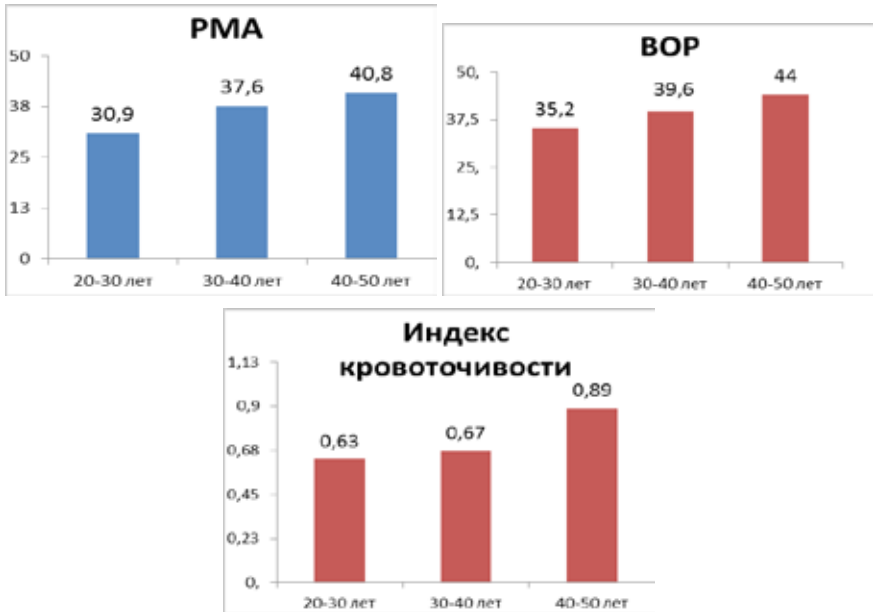


Рис. 5. Значения пародонтальных индексов в различных возрастных группах.

Выводы:

Нами выявлена взаимосвязь между гигиеническим и пародонтологическим состоянием полости рта, уровнем ПСАФ-аутодезадаптации и тревожности. Обнаружено, что с возрастом у пациентов с СД 1 типа ухудшается состояние пародонта, увеличивается аутодезадаптация, тревожность и снижается комплаентность. Данная тенденция существенно затрудняет проведение лечебных мероприятий, такие пациенты требуют особого подхода, контроля и заботы со стороны врача-стоматолога.

Поэтому врачам стоматологам и эндокринологам требуется уделять больше внимания стоматологическому статусу более старшей возрастной группе путем проведения мотивационных бесед, обучения проведению индивидуальной гигиены полости рта и персонифицированного подбора средств гигиены.

Литература

1. Джураева Ш.Ф., Воробьев М.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика воспалительно-деструктивных поражений тканей пародонта у больных с нарушением глюкозного гомеостаза. // *Практическая медицина*. 2016. № 8 (100). С. 104-106.

2. Журбенко В.А. Влияние соматической патологии на развитие патологии тканей пародонта. // Теория и практика современной науки. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции. 2015. С. 164-168
3. Кузнецова Н.С., Жаркова И.В., Кабирова М.Ф., Усманова И.Н. Психоземotionalное состояние лиц молодого возраста со стоматологической и соматической патологией. // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 5. С. 190-197.
4. Курманалина М.А., Ураз Р.М. Взаимосвязь воспалительных заболеваний пародонта и общесоматической патологии. // Медицинский журнал Западного Казахстана. 2015. № 3 (47). С. 19-23.
5. Лянова Д.К., Лянова Т.К. Характеристика параметров воспалительных цитокинов в процессе развития пародонтита на фоне сахарного диабета. // Евразийское Научное Объединение. 2017. Т. 1. № 2 (24). С. 72-76.
6. Михальченко В.Ф., Яковлев А.Т., Гарты С.Ч., Патрушева М.С., Крайнов С.В. Клиническое обоснование необходимости междисциплинарного подхода к лечению стоматологических заболеваний на фоне сахарного диабета 2 типа. Волгоград, 2017.
7. Мочалов Ю.А., Пушкарёв А.О. Современные взгляды на механизмы поражения тканей пародонта при сахарном диабете. // Молодой ученый. 2015. № 8-2 (23). С. 135-138.
8. Орехова Л.Ю., Александрова А.А., Мусаева Р.С., Посохова Э.В. Особенности стоматологического статуса у пациентов с сахарным диабетом и беременных женщин. Меры профилактики стоматологических заболеваний у данных групп пациентов // Пародонтология. 2014. № 4. С.18–25.
9. Орехова Л.Ю., Александрова А.А., Александрова Л.А., Мусаева Р.С., Толибова Г.Х., Посохова Э.В. Состояния ротовой полости у беременных при различных типах сахарного диабета: клиническая и цитологическая характеристика. // Журнал акушерства и женских болезней. 2016. Т. 65. № 6. С. 45-51.
10. Орехова Л. Ю., Горбачева И. А., Шестакова Л. А. Метаболические аспекты патогенеза воспалительных заболеваний у больных сахарным диабетом // Пародонтология. 2012. №3 (64). С.7-11.
11. Орехова Л.Ю., Александрова А.А., Силина Э.С., Мусаева Р.С., Посохова Э.В. Пародонтологический статус и эффективность комплекса индивидуальной гигиены полости рта в профилактике воспалительных заболеваний пародонта у беременных женщин с сахарным диабетом. // Пародонтология. 2015. Т. 20. № 4 (77). С. 33-39.
12. Орехова Л.Ю., Мусаева Р.С., Силина Э.С., Александрова А.А., Гриненко Э.В., Лобода Е.С. Особенности состояния твердых тканей зубов и пародонта у женщин с сахарным диабетом в различные trimestры беременности. // Пародонтология. 2019. Т. 24. № 1-24 (90). С. 29-33.

13. Петрович Ю.А., Киченко С.М., Подорожная Р.П., Запрянова М. Исследование окислительно-восстановительных процессов и углеводного обмена по параметрам смешанной слюны и десневой жидкости при пародонтите и сахарном диабете. // Вестник Медицинского стоматологического института. 2016. № 3 (38). С. 16-20.

14. Прозорова Н.В., Мамыкин К.Е., Фадеев Р.А. К оценке состояния полости рта у больных сахарным диабетом. // Институт стоматологии. 2015. № 4 (69). С. 69.

15. Рунге Р. И. Совершенствование организации стоматологической помощи больным сахарным диабетом в крупном городе в современных условиях: Дис. ... канд. мед. наук: 14.02.03 / Рунге Роберт Иоганович. – СПб., 2014. – 175 с

16. Соловьёв М.М., Кадыров М.Б., Малкова Е.Е. Роль первичной экспресс-диагностики аутодезадаптации с использованием «Синдрома ПСАФ аутодезадаптации» при системном подходе к исследованию больного. // Педагогика и психология в медицине: проблемы, инновации, достижения. Труды научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 92-94.

17. Соловьёв М.М., Ярёмченко А.И., Исаева Е.Е., Малкова Е.Е., Орехова Л.Ю. и др. Синдром психо-сенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации в лечебном и образовательном процессе. Пособие для преподавателей, врачей и студентов/ Под редакцией академика РАМН Ф. Багненко, академика РАМН Скорольца А.А., профессора А.И. Ярёмченко / СПб.: Издательство ПСПбГМУ им. ак. И.П. Павлова, 2015. - 26 с.

18. Успенская О.А., Качесова Е.С. Роль общих и местных факторов в возникновении и развитии хронического генерализованного пародонтита тяжелой степени. // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 5. С. 188.

19. Файзуллина Д.Б., Мингазов Г.Г. Состояние тканей пародонта у больных сахарным диабетом. // Медицинский вестник Башкортостана. 2009. Т. 4. № 5. С. 69-74.

20. Чайковская И.В., Забродняя В.К. Состояние местного иммунитета у инсулинзависимых пациентов с генерализованным пародонтитом. // Торсуевские чтения: научно-практический журнал по дерматологии, венерологии и косметологии. 2018. № 1 (19). С. 6-12.

21. Castro Dos Santos N, Andere NMRB, Miguel MMV, Dos Santos LM, Santamaria M Jr, Mathias IF, Jardini MAN, Santamaria MP. Photobiomodulation for the treatment of periodontal pockets in patients with type 2 diabetes: 1-year results of a randomized clinical trial. *Lasers Med Sci.* 2019 May 15. doi: 10.1007/s10103-019-02799-0.

22. Firkova E., Panchovska M., Martinova F., Zdravkova I., Nikolov N. *Periodontal medicine – the link between oral and systemic health and pathology.* // Научни трудове на Съюза на учениците- Пловдив. Серия Г: Медицина, фармация и дентална медицина. 2015. Т. 18. С. 61-64.

23. Mahalakshmi K, Arangannal P, Santoshkumari. *Frequency of putative periodontal pathogens among type 1 diabetes mellitus: a case-control study.* BMC Res Notes. 2019 Jun 10;12(1):328. doi: 10.1186/s13104-019-4364-3.

24. Poskerová H, Linhartová PB, Hollá LI. *Oral diseases in diabetic patients.* Vnitr Lek. 2019 Spring;65(4):314-320.

УДК 633.88 (571.54/55)(075.3): 577.112.37

**ОБОСНОВАНИЕ АДАПТОГЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ЭКСТРАКТОВ
ИЗ КОРНЕЙ *EUPHORBIA FISCHERIANA* STEUD. И *EUPHORBIA
MONGOLICA* PROKH. С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ АМИНОКИСЛОТНОГО
СОСТАВА**

Кривошеева Евгения Михайловна

кандидат медицинских наук, доцент

Читинский медицинский колледж

Чита, Россия,

Фефелова Елена Викторовна

кандидат медицинских наук, доцент

Читинская государственная медицинская академия,

Чита, Россия,

Аннотация. В статье представлены результаты исследования по определению состава и количественного содержания аминокислот в экстрактах из корня молочая Фишера и молочая монгольского и обоснование их фармакологических эффектов, доказанных авторами ранее в своих исследованиях.

В Забайкалье произрастает уникальное по своим свойствам лекарственное растение молочай Фишера, в Монголии растет другой вид лекарственного молочая - молочай монгольский. О монгольском молочае нам не удалось собрать сведений о свойствах растения, поэтому исследование состава и свойств молочая Фишера и молочая монгольского актуальны и представляют большой научный интерес для фармакологов и ботаников.

Ключевые слова: *растительные адаптогены, молочай Фишера, молочай монгольский, аминокислотный состав.*

**THE SUBSTANTIATION OF ADAPTOGENIC EFFECTS OF
EXTRACTS FROM THE ROOT OF THE *EUPHORBIA FISCHERIANA*
STEUD. AND *EUPHORBIA MONGOLICA* PROKH. FROM THE POINT
OF VIEW OF THE AMINO ACID COMPOSITION**

Annotation. The article presents the results of a study on the determination of the composition and quantitative content of amino acids in extracts from the root of Fisher's milkweed and Mongolian milkweed and the substantiation of their pharmacological effects, which the authors have previously proved in their studies.

In Transbaikalia grows a unique for its properties medicinal plant spurge Fish-

er, in Mongolia grows another type of medicinal milkweed - spurge Mongolian. In the available scientific literature there is very little information about the properties of these varieties of milkweed, folk medicine ascribes to Fisher molocha the miraculous properties. About Mongolian spurge we could not collect information about the properties of the plant, so the study of the composition and properties of the milkweed Fisher and Mongolian milk is relevant and of great scientific interest for pharmacologists and botanists.

Key words: *plant adaptogens, Euphorbia fischeriana Steud., Euphorbia mongolica Prokh., amino acid composition.*

Вводная часть. Забайкальский край и Монголия по природно-климатическим условиям относятся к регионам с экстремальными условиями жизни, что вызывает напряжение адаптационных механизмов у населения [3]. Организм забайкальцев и монголов постоянно находится в экстремальных условиях, расходует много жизненной энергии для адаптации, что приводит к истощению адаптационных механизмов, развитию различных патологических процессов [3].

Одним из путей решения проблемы адаптации человека к неблагоприятным факторам окружающей среды является применение адаптогенов природного происхождения, повышающих неспецифическую защиту организма к экстремальным воздействиям и произрастающих в данной местности [8].

Euphorbia fischeriana Steud. (молочай Фишера) – многолетнее травянистое растение семейства молочайных (*Euphorbiaceae*), распространенное в Юго-восточных районах Забайкалья, а также в Северной Монголии, Китае [8].

Молочай монгольский произрастает на каменистых степных склонах, скалах и осыпях в Туве и в северных предгорьях хребта Ихэ-Богдо в Монголии. В процессе литературного поиска нам удалось найти только ботаническое описание молочая монгольского [10], данные по исследованию его фармакологических свойств нами не найдены. Поэтому далее описываются свойства молочая Фишера.

Содержащиеся в молочае Фишера селен, алкалоиды, сапонины, флавоноиды, лактоны обладают антибактериальной, противовирусной и фунгицидной активностью [6; 8; 9; 17], что позволяет использовать молочаи для лечения туберкулеза, эхинококкоза печени, венерических заболеваний, воспалительных процессов на слизистых оболочках ротовой полости, носа, зева, гортани, кишечника и других органов. В китайской медицине порошком корня присыпают язвы, фурункулы, ожоги [8]. Сапонины и алкалоиды, содержащиеся в корне, стимулируют дыхание и контролируют деятельность желез дыхательных путей, что используется для лечения болезней дыхательной системы. Антрагликозиды способствуют растворению и выведению

камней из мочевых путей при мочекаменной болезни, обеспечивают мочегонный эффект [10].

Фитоандрогены и селен, препятствующий распаду тестостерона, усиливают половое влечение, эрекцию, что способствует поддержанию и продлению сексуальной активности у мужчин [17]. Показана эффективность молочая Фишера при экспериментальном простатите [8].

Помимо вышеперечисленных эффектов, вещества, входящие в состав корня, проявляют Р-витаминную активность (дубильные вещества, флавоноиды); понижают никотиновую абстиненцию, усиливают тонус матки и скелетных мышц, обладают спазмолитическим, болеутоляющим (сапонины, алкалоиды) действием, понижают кровяное давление, оказывают транквилизирующий эффект (алкалоиды); обладают антиаритмическим, успокаивающим, кардиотоническим, капилляроукрепляющим (сапонины, флавоноиды) действием, снижают отрицательное влияние на организм токсических химических соединений и радиоизлучений, выводят из организма соли тяжелых металлов, радионуклиды и другие токсины [9].

Свойства молочая Фишера, описанные в народной и экспериментальной медицине, позволяют отнести его к растительным адаптогенам. Однако, тонкие механизмы влияния препаратов молочая, позволяющие организму лучше приспособиться к воздействиям внешней и внутренней среды, изучены недостаточно.

Показано, что одну из главных ролей в строении и регуляции живой материи играют аминокислоты. Это пластический и энергетический ресурс организма. Они стабилизируют водно-электролитный баланс, клеточные мембраны и их ионные насосы [13]. Многие из их производных (ГАМК, ГОМК и т.д.) являются биологически активными веществами, антиоксидантами и т.д. [13]. В научной литературе нами не найдено исследований, посвященных изучению аминокислотного состава экстрактов молочая Фишера и молочая монгольского.

Целью нашей работы явилось определение аминокислотного состава экстрактов из корней молочая Фишера и молочая монгольского.

Материалы и методы исследований.

Экстракты из корня молочая Фишера и молочая монгольского готовили методом трехэтапной спиртово-хлороформной экстракции с предварительной очисткой сырья от смол, обладающих токсическим раздражающим действием [8]. Экстракт готовили из 3-хлетнего корня молочая Фишера, привезенного из Шилкинского района. Молочай монгольский любезно предоставили коллеги – ученые Института лекарственных растений Монголии. Корень был выкопан в северных предгорьях хребта Ихэ-Богдо в Монголии. Содержание аминокислот определяли методом ВЭЖХ. В качестве стандартов использовали стандарты всех аминокислот в L-форме (Fluka, Германия). Определе-

ние проводили на жидкостном хроматографе LC-20 Prominence (Shimadzu, Japan) с использованием колоночной хроматографии LunaC18 (2) 4,6 100 мм, 5 мкм, около 5700 ТТ (Phenomenex, США) с тефлоновым фильтром до 0,5 мкм (Supelco, США), Ультрацентрифуги SIGMA 3К30 (Sigma, США), вихрь (ИКА, Германия) и компьютерная программа для контроля хроматографии и анализа хроматограмм «LabSolutions» версия 1.24 SP1 (Shimadzu, Japan) [2]. Идентификация и количественная оценка полученных значений выполнена программой Agilent Chem Station V.04.02 путем сравнения результатов анализа биологических объектов со стандартной калибровочной кривой искусственных смесей аминокислот. Последний содержал равные количества соединений, определенных по 500 нмоль / мл каждый, и обрабатывался так же, как и соответствующие образцы («Aldrich» (США)).

Результаты и их обсуждение. В экстрактах корней, как молочая Фишера (ЭМФ), так и монгольского (ЭММ), не обнаружены аминокислоты пролин и цистеин, в ЭМФ – серин и гистидин. При этом суммарное содержание аминокислот в ЭМФ было значимо больше, чем в ЭММ. Такое различие обусловлено преобладанием в ЭМФ незаменимых и условно заменимых аминокислот. Так, метионина в ЭМФ на 58% больше, чем в ЭММ ($p=0,001$), треонина – на 40% ($p=0,005$), триптофана, фенилаланина и лизина более чем на 30% ($p=0,04$; $0,035$, $0,04$ соответственно). Из условно заменимых аминокислот уровень аргинина в ЭМФ в 7,4 раза выше, чем в ЭММ ($p=0,0001$). Количество глицина и таурина в ЭМФ преобладает в 2 раза, чем в ЭММ ($p=0,03$; $0,035$ соответ.). При этом в ЭММ обнаружено более высокое количество изолейцина ($p=0,01$) (таб. 1).

Таблица 1
Содержание аминокислот в экстрактах молочая Фишера
и молочая монгольского

№	Аминокислоты	Средняя концентрация аминокислот мМоль/л	
		Экстракт молочая Фишера	Экстракт молочая монгольского
1	аспартат (Asp)	1075.25	923.02
2	глутамат (Glu)	300.04	248.59
3	аспарагин (Asn)	103.97	78.00
4	серин (Ser)	0.00	34.78
5	гистидин (His)	0.00	18.67
6	глутамин (Gln)	315.12	261.70
7	глицин (Gly)	33.24	16.47
8	треонин (Thr)	79.92	57.08
9	аргинин (Arg)	16.92	2.27
10	аланин (Ala)	395.41	331.55

11	таурин (Tau)	31.79	15.20
12	тирозин (Tyr)	277.82	229.25
13	валин (Val)	206.22	166.96
14	метионин (Met)	52.48	33.21
15	триптофан (Trp)	94.90	70.11
16	фенилаланин (Phe)	102.05	76.34
17	изолейцин (Ile)	12.34	21.56
18	лейцин (Leu)	147.96	116.27
19	орнитин (Orn)	320.59	266.46
20	лизин (Lys)	9.51	12.56

В настоящее время описано более 70 аминокислот, выполняющих различные функции: строительную, интермедиатную, нейротрансмиссивную, гормональную и т.д. [11,13,14,15,18]. Однако только 20 аминокислот входят в состав белков под контролем генетического кода.

Аланин – аминокислота, входящая в состав белков мышечной и нервной ткани. В свободном состоянии обнаруживается в тканях мозга. Является одним из основных источников энергии мышц. Повышает уровень энергетического обмена, стимулирует иммунитет, регулирует уровень сахара в крови. Необходим для поддержания тонуса мышц и адекватной половой функции [12].

Биохимическая роль фенилаланина для человека очень важна. Он относится к 20 основным аминокислотам, необходимым для синтеза практически всех белковых структур организма, является субстратом для синтеза тирозина, из которого, в свою очередь, образуются катехоламины: адреналин, норадреналин и дофамин, а также меланин [12]. Поэтому фенилаланин влияет на настроение, уменьшает боль, улучшает память и способность к обучению, усиливает половое влечение [12].

Тирозин необходим для нормальной работы надпочечников, щитовидной железы и гипофиза, образования эритроцитов и лейкоцитов, синтеза меланина, что обуславливает стресс-протекторное, психостимулирующее, регулирующее функции щитовидной железы, надпочечников и гипофиза, нормализующее пониженное артериальное давление, противоаллергическое, антидепрессантное, подавляющее аппетит, снимающее зависимости, улучшающее интеллектуальные функции [12, 19].

Глицин вместе с цистеином и глутаминовой кислотой участвует в синтезе глутатиона, являющегося основным внутриклеточным антиоксидантом; участвует в синтезе коллагена [4,13], принимает активное участие в регуляции обмена веществ в организме [16]; активизирует процессы регенерации [21]; является донатором оксида азота [20]; повышает антибактериальную активность нейтрофилов и стимулирует выработку Т-лимфоцитов; способ-

ствует синтезу гликогена в печени и мышцах; увеличивает сперматогенез [12]; предотвращает преждевременное старение [23]. Так, ранее в наших экспериментах было показано значительное возрастание половой активности у старых крыс – самцов под влиянием ЭМФ, эффективность ЭМФ и ЭММ при эректильной дисфункции, вызванной «фармакологической кастрацией» [8].

Таурин обладает антиоксидантными, мембрано стабилизирующими, адаптогенными свойствами, что делает его относительно незаменимым для человека [1].

Глутамат способствует формированию компенсаторных изменений в энергетическом обмене, что позволяет тканям повысить устойчивость к повреждающему действию кислородного голодания [13].

Глутамин – служит не только для синтеза белка, но и является важным компонентом различных метаболических процессов. Он служит «топливом» для мозга, так как легко преодолевает гематоэнцефалический барьер. В мозге глутамин превращается в глутаминовую кислоту и наоборот. Он также повышает уровень γ -аминомасляной кислоты, которая необходима для нормальной мозговой деятельности и умственной активности [5, 13].

Аспарагиновая кислота необходима для окислительного декарбоксилирования, повышает активность иммунной системы, увеличивает сопротивляемость к утомлению, действует как гепатопротектор [13].

Заключение. В предыдущих исследованиях нами показано наличие у экстракта корней молочая антигипоксических, антиоксидантных, иммуномодулирующих, противовоспалительных, эндотелиопротективных, церебропротекторных, андрогенных, ноотропных свойств, что дает основание утверждать, что экстракт молочая Фишера и экстракт молочая монгольского обладают универсальным регуляторным влиянием на все процессы, протекающие в организме. Основная масса описанных эффектов, наряду с другими субстанциями, обусловлены аминокислотным составом изучаемых растений [7,8,9]. Экстракт молочая Фишера превосходит экстракт молочая монгольского по содержанию некоторых аминокислот, что может быть объяснимо различием в микроэлементном составе почвы.

Выводы.

1. Аминокислоты, содержащиеся в экстрактах корней молочая Фишера и монгольского, участвуют в процессах метаболизма белковых соединений в организме и этим обеспечивают повышение резистентности организма к воздействию патогенных факторов.

2. Экстракт молочая Фишера превосходит экстракт молочая монгольского по содержанию большинства аминокислот, что может быть связано с различием в микроэлементном составе почв.

Список литературы:

1. Горецкая М.В., Шейбак В.М. Гепатопротекторные свойства таурина при интоксикации парацетамолом // *Весці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі. Серыя медыцынскіх навук.* – 2013. – № 3. – С. 97-103.
2. Дутов А.А. Биомедицинская хроматография. Библиотека врача специалиста. – М. ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 312 с.
3. Кривошеева Е.М., Фефелова Е.В., Жилиева М.С. Комплексная оценка влияния экологических факторов на здоровье забайкальцев // *В сборнике: Состояние здоровья: медицинские, социальные и психолого-педагогические аспекты. – Материалы VIII Международной научно-практической интернет-конференции.* – Чита: ЗабГУ, 2017. – С. 120-131.
4. Иванова А.Л., Ивашев М.Н., Сергиенко А.В. Метаболизм препарата глицин // *Международный журнал экспериментального образования.* – 2015. – № 2-1. – С. 37-39. Режим доступа: <https://www.expeducation.ru/ru/article/view?id=6407>
(дата обращения: 01.02.2018).
5. Колбасова Е.А., Киселева Н.И., Дорошенко Е.М. и др. Нейротропные аминокислоты в формировании менопаузальных нарушений у женщин в климактерии // *В сборнике: Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации Материалы 71-ой научной сессии сотрудников университета. Витебский государственный медицинский университет.* – 2016. – С. 187-189.
6. Кохан С.Т. Восстановление антиоксидантной и иммунной защиты организма селеносодержащими средствами при экспериментальном гипоселенозе / С.Т. Кохан, Е.В. Фефелова, М.В. Максименя, П.П. Терешков, Е.М. Кривошеева, А.В. Патеюк, Л.Н. Шантанова // *Фундаментальные исследования.* – 2012. – № 11 (4). – С. 837-841.
7. Кривошеева Е.М. Влияние комплексного растительного средства на половую активность крыс-самцов / Л.Н. Шантанова, Е.М.Кривошеева, Л.В.Осадчук, П.Б. Лубсандоржиева, А.Г. Мондодоев, С.Т.Кохан // *Традиционная медицина.* – 2013. – №2 (33). – С. 38-42.
8. Кривошеева Е.М. Растительные адаптогены: лечебные свойства и перспективы использования: моногр. / Е.М. Кривошеева, Е.В. Фефелова, С.Т. Кохан. - Чита: ЗабГУ, 2016. – 134 с.
9. Кривошеева Е.М. Стресс-протекторное действие растительных адаптогенов в эксперименте // *Кривошеева Е.М., Кохан С.Т., Патеюк А.В., Шантанова Л.Н. / Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра. Иркутск – №3(103).* – 2015 – С. 38-42.
10. Молочай монгольский: Биоразнообразие животного и растительного мира Сибири. Электронный каталог сосудистых растений Азиатской России. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www-sbras.nsc.ru/win/elbib/atlas/flora/5.html>. Дата посещения: 14.01.2017г.

11. Сурмач Е.М., Снежицкий В.А., Дорошенко Е.М. Ишемическая болезнь сердца и депрессия: патофизиологические связи, роль метаболизма триптофана // *Кардиология в Беларуси*. – 2013. – № 2 (27). – С. 21-31.

12. Сырвая А.О. Аминокислоты глазами химиков, фармацевтов, биологов: в 2-х т. Том 2 / А.О. Сырвая, Л.Г. Шаповал, В.А. Макаров, В.Н. Петюнина, Е.Р. Грабовецкая, С.В. Андреева, С.А. Наконечная, Р.О. Бачинский, Л.В. Лукьянова, С.Н. Козуб, О.Л. Левашова /X. «Щедра садиба плюс». – 2015. – 268 с.

13. Сырвая А.О. Аминокислоты глазами химиков, фармацевтов, биологов: в 2-х т. Том 1 / А.О. Сырвая, Л.Г. Шаповал, В.А. Макаров, В.Н. Петюнина, Е.Р. Грабовецкая, С.В. Андреева, С.А. Наконечная, Р.О. Бачинский, Л.В. Лукьянова, С.Н. Козуб, О.Л. Левашова /X. «Щедра садиба плюс». – 2015. – 222 с.

14. Шейбак В.М. Лейцин, изолейцин, валин: биохимические основы разработки новых лекарственных средств. – Гродно: ГрГМУ, 2014. - 242 с.

15. Шейбак В.М., Николаева И.В., Смирнов В.Ю., Павлюковец А.Ю. Формирование пула свободных аминокислот и азот-содержащих метаболитов в тканях крыс при введении аминокислотно-микроэлементной композиции // *Вестці Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі*. – 2016. – № 1. – С. 73.

16. Шейбак В.М., Павлюковец А.Ю. Аргинин и иммунная система – возможные механизмы взаимодействия // *Вестник Витебского государственного медицинского университета*. – 2013. – Т. 12. (1). – С. 6-13.

17. Электронный каталог сосудистых растений Азиатской Сибири. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www-sbras.nsc.ru/win/elbib/atlas/flora/3.html>

18. Elango R., Ball R.O., Pencharz P.B. Tolerability of Leucine in Humans // *Branched Chain Amino Acids in Clinical Nutrition. Nutrition and Health*. – 2015. – Vol. 2. – P.3-13. DOI: DOI 10.1007/978-1-4939-1914-7_1

19. Jongkees B.J. l-Tyrosine administration modulates the effect of transcranial direct current stimulation on working memory in healthy humans / B.J. Jongkees, R. Sellaro, C. Beste, M.A. Nitsche, S. Kühn, L.S. Colzato // *Cortex*. – 2017. – Vol. 90. – P. 103-114. doi: 10.1016/j.cortex.2017.02.014.

20. Pahlavani N. L-arginine supplementation and risk factors of cardiovascular diseases in healthy men: a double-blind randomized clinical trial / N. Pahlavani, M. Jafari, O. Sadeghi, M. Rezaei, H. Rasad, H.A. Rahdar, M.H. Entezari // *F1000Res*. – 2014. – Vol. 3. – P.306.

21. Pahlavani N. The effect of l-arginine supplementation on body composition and performance in male athletes: a double-blinded randomized clinical trial // *Eur J Clin Nutr*. – 2017. – Vol. 71(4)/ – P. 544-548. doi: 10.1038/ejcn.2016.266.

ВЛИЯНИЕ ПОЖАРОВ НА ДИНАМИКУ РАДИАЛЬНОГО ПРИРОСТА СОСНЫ (*PINUS SYLVESTRIS* L.) И ЕЛИ (*PICEA OBOVATA* LEDEB) В СЕВЕРНОЙ ТАЙГЕ ЮГА ЭВЕНКИИ

Кнорре Анастасия Алексеевна

*кандидат биологических наук, зам. директора по науке Национального парка «Красноярские Столбы», доцент
Сибирский федеральный университет*

Сафаргалеев Руслан Рустемович

студент

Сибирский федеральный университет

Мейдус Артур Видмантасович

*кандидат биологических наук, зам. директора по науке
Государственный природный заповедник «Тунгусский»*

Аннотация. Рассмотрены вопросы влияния климата и пожаров на радиальный прирост деревьев сосны обыкновенной и ели обыкновенной, произрастающих в северной тайге юга Эвенкии методами дендрохронологии. Получены обобщенные древесно-кольцевые хронологии. Выявленные особенности прироста деревьев и их связь с климатическими параметрами в разные периоды роста, подтверждают наличие пирогенного воздействия на древостой, отраженного в динамике ширины годичных колец.

Ключевые слова: северная тайга, радиальный прирост, хвойные виды, климат, пожары

На данный момент доминирующей причиной гибели лесов в России являются лесные пожары. Особенно подвержены пожарам леса Сибири, так как они обладают высокой горимостью и последующим медленным восстановлением (Экологическая оценка...). Ежегодно, только в Сибирском федеральном округе пожары распространяются на площадь от нескольких сотен тысяч до нескольких миллионов гектаров (по данным Рослесхоза и МЧС России).

В Сибири преимущественно фиксируются низовые лесные пожары, но так как в условиях мерзлоты, широко распространенной в данном регионе, корневая система деревьев в большей степени приурочена к неглубокому деятельному (органогенному) слою почв (Абаимов, 1997; Abaimov, 2010), покрытому преимущественно лишайниками и мхами, то их выгорание приводит к повреждению корней и часто гибели древостоя. Пожары являются как

негативным фактором для экосистем и биосферы в целом (эмиссия CO_2 , снижение углерододепонирующей функции лесов и их устойчивости в целом, влияние на климат), так и важным неотъемлемым фактором, стимулирующим естественное возобновление древесных, преимущественно светлохвойных пород в северной тайге, улучшающим плодородие почв и запускающим сукцессионные процессы в лесных экосистемах (Иванова, 2005; Цветков, 2007; Safronov, Volokitina, 2010).

Дендрохронологические исследования остаются наиболее перспективными в плане изучения длительных (столетия) колебаний радиального прироста деревьев, в которых отражены все изменения условий среды, включающих огромный набор воздействующих факторов (климат, пожары, вспышки массовых размножений вредителей, антропогенные и др.). Использование метода дендрохронологии позволяет оценить погодичную изменчивость радиального прироста, установить периоды понижения и увеличения прироста деревьев, наличие и силу влияния на прирост деревьев внешних факторов природной среды (Schweingruber, 1996; Шиятов и др., 2000; Ваганов и др., 2008).

В работе приводятся данные многолетней динамики радиального прироста сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris* L.) и ели обыкновенной (*Picea obovata* Ledeb.), представителей светлохвойной и темнохвойной формаций северо-таежных лесов южной Эвенкии. Информация по истории лесов на данной территории, где частота пожаров существенна, а межпожарный интервал составляет в среднем 30 лет (Арбатская, 1998), достаточно скудна и неполна, поэтому получение новых данных о динамике роста основных лесобразующих пород крайне важно для оценки основных воздействий, влияющих на их рост и развитие за длительный период.

Традиционно для изучения динамики прироста использовали классические методы дендрохронологии (Methods..., 1990). Объектами исследования послужили малоизученные леса государственного природного заповедника «Тунгусский». В рамках научных исследований и создания постоянных пробных площадей (ППП) для изучения динамики растительности, в 2014 году были отобраны керны с живых деревьев сосны и ели на ППП, отличающихся по лесорастительным условиям. Керны отбирались шведским буром Hagloff ($d=5\text{mm}$). Измерения ширины годичных колец (ШГК) проводили с точностью 0,01 мм на установке Lintab3. При помощи программных продуктов TSAP и COFECNA (Holmes, 1983) проведено перекрестное датирование индивидуальных серий с привязкой каждого кольца к календарному году и получены обобщенные древесно-кольцевые хронологии (ДКХ) по абсолютным значениям прироста (см), которые затем индексировались в программном пакете ARSTAN для элиминации возрастного тренда деревьев и получения стандартизированных хронологий (std, res) с безразмерными индексами прироста (Speer, 2010).

Для оценки влияния климата на динамику радиального прироста деревьев были использованы климатические данные (среднемесячная температура воздуха и помесячное суммарное количество осадков) метеостанции Ванавара (60° 20' с.ш., 102°18' в.д., 259 м н.у.м.) для периода с 1939 по 2014 годы.

Результаты

Краткая характеристика пробных площадей и дендрохронологического материала представлена в табл.1. Хронологии, полученные по сосне обыкновенной имеют как большую длительность (225 лет), так и большие показатели по величине ШГК (ср. значение 0,56±0,45) по сравнению с хронологией по ели. Также у ДКХ по сосне значительно выше значения межсерийного коэффициента корреляции и популяционного сигнала ($r_{\text{bar}}=0,63$; $\text{eps}=0,96$) в сравнении с хронологией ели ($r_{\text{bar}}=0,33$; $\text{eps}=0,83$), что говорит о качестве полученных серий.

Таблица 1.
Статистические характеристики дендрохронологического материала и участков его отбора

	Характеристика	Вид	
		<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Picea obovata</i>
Описание древостоя	Тип леса	Сосняк кустарничково-разнотравно-лишайниковый	Ельник с кедром и лиственницей кустарничково-зеленомошный
	Породный состав	8С2Л	7Е2К1Л+Б
	Возраст, лет	183	132
	Высота, м	15,74	15,11
	Диаметр (на 1,3 м), см	21,23	17,27
Описание дендроматериала	Кол-во отобранных кернов, шт.	25	25
	Кол-во измеренных годичных колец, шт.	4450	2256
	Кол-во деревьев, пригодных для датировки, шт.	22	14
	Период, годы	1789-2014	1841-2014
	Кол-во лет	225	173
	Макс. ширина кольца, мм	5,33±0,44	1,21±0,18
	Ср. ширина кольца, мм	0,56±0,45	0,46±0,18
	r_{bar}	0,63	0,33
	EPS	0,96	0,83

Сравнение хронологий по сосне и ели показали, что, несмотря на различия в лесорастительных условиях участков произрастания, индексные хронологии для деревьев разных пород тесно связаны между собой. Для общего периода роста ($N=172$) значения коэффициентов корреляции значимы (при $p < 0,05$) между индексированными сериями (std и res) сосны (PIN) и ели (PIC) и варьируют в пределах 0,22-0,42, соответственно. Обобщенные ДКХ, построенные по ширине кольца (сгп) имеют значимо отрицательную связь приростов ($r=-0,22$), в большей степени обоснованную сильным различием в возрастных трендах хронологий (рис. 1, 2).

Из 24 индивидуальных серий, полученных по кернам деревьев сосны обыкновенной, в 60% случаев проявляется всплеск радиального прироста в конце 1930-х годов, характерный для послепожарного периода роста деревьев в бореальных экосистемах (Knoege et al., 2019). Он также отражен и в индексированных хронологиях (рис.1), имея продолжительность (со значениями ШГК выше среднего) около 30 лет.

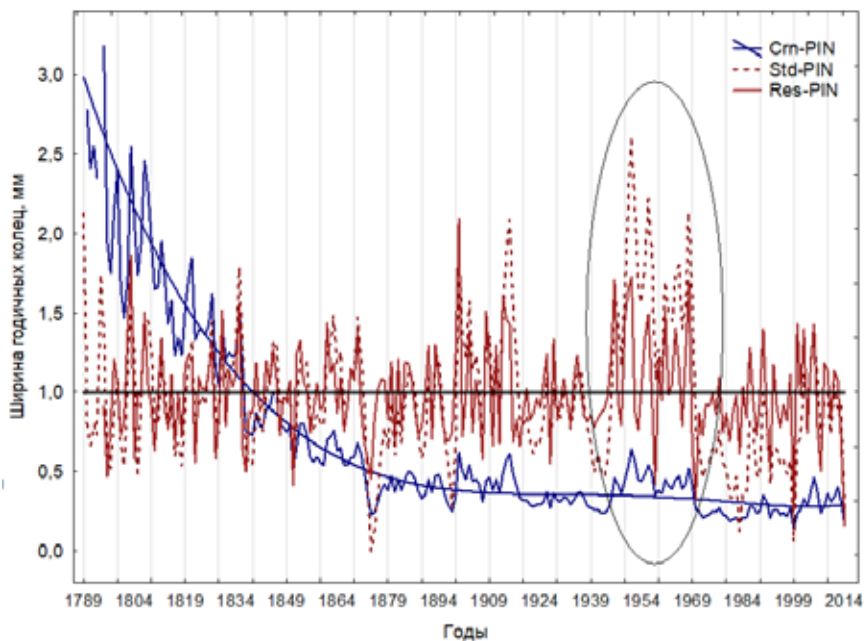


Рис.1. Древесно-кольцевые хронологии по сосне обыкновенной (сгп-PIN – обобщенная ДКХ по ширине годичных колец; std-PIN– индексированная стандартная хронология; res-PIN – индексированная остаточная хронология; овалом выделен период послепожарного роста).

Менее выражен всплеск прироста у ели в середине 1980-х годов (рис.2), но и он по-видимому имеет характер постпирогенной динамики, хотя не столь выраженный, возможно из-за разницы в интенсивности пожаров на разных участках. К сожалению, документальных подтверждений горимости данной территории до образования заповедника в 1995 году нет, поэтому однозначно утверждать, что отмеченные в хронологиях всплески приростов вызваны пирогенным воздействием, мы не можем.

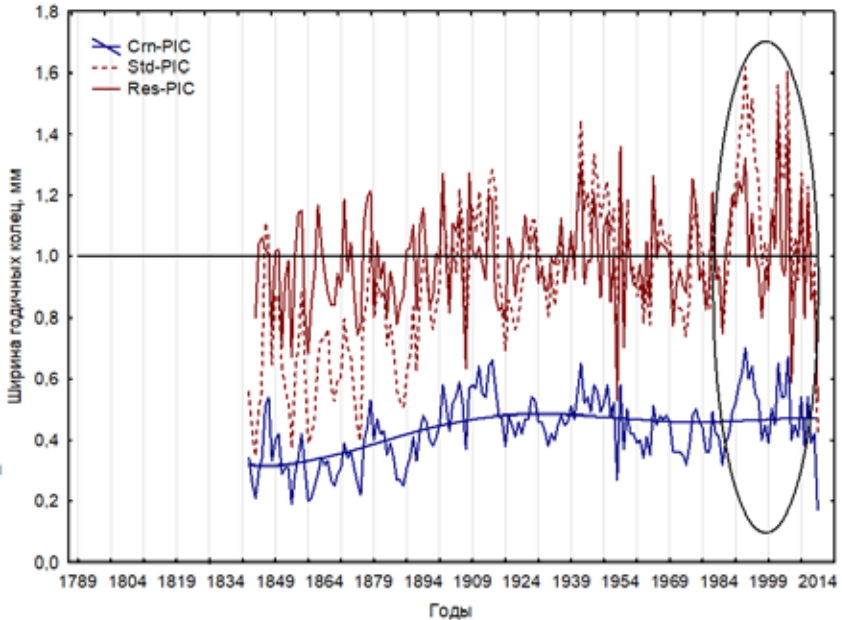


Рис.2. Древесно-кольцевые хронологии по ели обыкновенной (crn-PIN – обобщенная ДКХ по ширине годичных колец; std-PIN– индексированная стандартная хронология; res-PIN – индексированная остаточная хронология; овалом выделен период послепожарного роста).

Для того чтобы подтвердить или опровергнуть предположения о пожарах, необходимо оценить характер климатического влияния на радиальный прирост деревьев. Для этого был проведен анализ климатической функции отклика для всего периода с имеющимися достоверными рядами метеонаблюдений (1939-2014 гг.) и для периодов до- и после- предполагаемых пожаров.

Связь прироста сосны с климатом

При сравнении хронологий по сосне с климатическими данными за весь период наблюдений ($N=75$), значимые коэффициенты корреляции выявлены между приростом и зимними температурами ноября и декабря, причем связь устойчиво отрицательная ($r=-0,25-0,45$; при $p<0,05$) для всех хронологий, включая индексированные (табл.2). Влияние осадков на прирост сосны обыкновенной, на протяжении всего периода не выявлено, так как среднегодовое количество осадков в регионе (около 400 мм) является оптимальным для произрастания данного вида.

Ранее мы предположили, что в конце 1930-х годов произошел пожар, поэтому весь период метеонаблюдений мы разбили на два: 1939-1969 годы (влияние пожара, отраженное в увеличении прироста) и 1970-2000 годы (восстановление средней динамики прироста). Сразу после воздействия пожара наблюдается смена лимитирующего прирост фактора, т.е. значение температур практически не выявляется, а вот количество зимних и сумма годовых осадков показывает значимую положительную связь, как с реальной шириной колец, так и с индексированными их значениями ($r=0,38-0,40$; при $p<0,05$). Через тридцать лет после предполагаемого пожара (1970-2000) уже отмечается значимое влияние на радиальный прирост сосны весенней температуры марта ($r=0,31-0,60$; при $p<0,05$).

Таблица 2.

Коэффициенты корреляции между радиальным приростом сосны обыкновенной, среднемесячной температурой воздуха (t) и количеством осадков (p) отдельных месяцев (значимы для $p<0,05$)

Хронологии	Периоды							
	1939-2014			1939-1969			1970-2000	
	t3	t11	t12	t12	p1	pSum	t10 ^{-1*}	t3
Cm		-0,25	-0,33		0,38	0,39	0,40	0,44
Std		-0,25	-0,30		0,40	0,38		0,31
Res	0,30		-0,46	-0,40				0,60

*– температура октября предыдущего года

Выявленная смена значимых для прироста сосны факторов в разные периоды, подтверждает наличие воздействия не климатической природы. Так, осадки начинают значимо влиять на радиальный прирост только в период после пожара, когда произошло значительное иссушение почвенного горизонта, выгорание напочвенного покрова аккумулирующего атмосферную влагу, для восстановления которого необходим существенный период времени (Прокушкин и др., 2006; Knorre et al., 2019). Но уже после 30 лет, значимым фактором становится ранневесенняя температура, имеющая большое значение для роста хвойных бореальной зоны (Panyuschkina et al., 1996; Knorre et al., 2006).

Связь прироста ели с климатом

В отличие от сосны, для хронологий по ели выявлены положительные значимые связи (хотя, значения r не более 0,30) между температурным режимом практически всего вегетационного периода, температурой октября предыдущего и текущего годов, а также отрицательная связь с суммой осадков за год и количеством осадков зимой ($r = -0,23-0,29$; при $p < 0,05$) для всего периода метеонаблюдений (табл.3). Предположительно, пожар на участке произрастания ели произошел в 1983 году, после чего наблюдается увеличение радиального прироста у большинства образцов. Поэтому разбиение на 30-летние периоды сделано именно относительно этой даты. Корреляционная связь с климатом до предположительного пожара и после него оказалась значимой только с температурным режимом середины лета ($r = 0,38$; при $p < 0,05$) и осенне-зимними температурами ($r = 0,40-0,52$; при $p < 0,05$), соответственно.

Таблица 3.

Коэффициенты корреляции между радиальным приростом ели обыкновенной, среднемесячной температурой воздуха (t) и количеством осадков (p) отдельных месяцев (значимы для $p < 0,05$)

Хронологии	Периоды									
	1939-2014							1953-1983	1984-2014	
	$t10^{-1*}$	$t5$	$t7$	$t8$	$t10$	$p12$	$pSum$	$t7$	$t1$	$t10$
Crn	0,29	0,24		0,23	0,28		-0,23	0,38	0,51	0,40
Std	0,30	0,24	0,25	0,24	0,28			0,38	0,52	0,40
Res				0,26		-0,29			0,37	0,40

*– температура октября предыдущего года

Положительная связь радиального прироста с температурами вегетационного периода и отрицательная связь с количеством накопленных за год осадков логична, так как ель, в отличие от сосны, произрастает на участке с повышенным почвенным увлажнением, что характерно в целом для темнохвойных формаций, и увеличение влажности не является значимым фактором роста. Температуры, наоборот, будут положительно влиять на ширину годовых колец в данных условиях. Однако, необходимо отметить, что значимая связь для индексированной хронологии std с летними температурами может еще возникать по причине положительных трендов как в приросте (рис.2), так и в ходе летних температур воздуха.

Рассмотренные в работе хронологии разных видов представителей светлохвойной и темнохвойной формаций и анализ их динамики, выявленные особенности прироста деревьев и их связи с климатическими параметрами в разные периоды роста, подтверждают наличие пирогенного воздействия на древостой, отраженного в динамике радиального прироста сосны и ели обыкновенной в условиях северной тайги юга Эвенкии.

Литература

1. Абаимов А.П., Бондарев А.И., Зырянова О.А., Шитова С.А. Леса Красноярского Заполярья. Новосибирск: Наука, 1997.
2. Арбатская М.К. Многолетняя изменчивость климата, прироста деревьев и частоты пожаров в тайге Средней Сибири. Автореф дисс.канд. биол. наук. Красноярск: Институт леса СО РАН. 1998. 21 с.
3. Ваганов Е. А. Дендрохронология: учебное пособие / Е. А. Ваганов, В. Б. Круглов, В. Г. Васильев. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2008. 117 с.
4. Иванова Г. А. Зонально- экологические особенности лесных пожаров в сосняках Средней Сибири: автореф. дис... докт. биол. наук: 06.03.03. Красноярск, 2005. 40 с.
5. Прокушкин А.С., Кнорре А.А., Кирдянов А.В., Шульце Е.-Д. Продуктивность мхов и накопление органического вещества в подстилке листовничника сфагнового в криолитозоне // Экология. 2006. № 4. С. 252-260.
6. Цветков П. А. Устойчивость листовницы Гмелина к пожарам в северной тайге Средней Сибири. Красноярск, 2007. 250 с.
7. Шиятов С. Г., Ваганов Е.А. Методы дендрохронологии. Ч. I. Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации: учеб.-метод. пособие под ред. С.Г. Шиятова, Е.А. Ваганова. Красноярск: Изд-во КрасГУ, 2000. 80 с.
8. Экологическая оценка состояния лесов в Сибири: тревожные результаты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://wwf.ru/upload/iblock/b16/obzor_sibirskie_lesa.pdf
9. Abaimov A.P., 2010. Geographical distribution and genetics of Siberian larch species. In: Osawa, A., O.A. Zyryanova, Y. Matsuura, T. Kajimoto and R.W. Wein (Eds.): Permafrost Ecosystems: Siberian Larch Forests, Ecological studies 209, 41-58.
10. Holmes R. L., 1983. Computer-assisted quality control in tree-ring data and measurement / R. L. Holmes // Tree-ring bul. Vol. 43. P. 69–78.
11. Knorre, A. A., Kirdyanov, A. V. & Vaganov, E. A., 2006: Climatically-induced interannual variation in aboveground biomass productivity in the forest-tundra and northern taiga of central Siberia. Oecologia 147, 86–95.
12. Knorre, A. A., A.V. Kirdyanov, A.S. Prokushkin, P.J. Krusic, U. Büntgen, 2019. Tree ring- based reconstruction of the long-term influence of wildfires on permafrost active layer dynamics in Central Siberia. Science of the Total Environment 652:314-319.
13. Methods of dendrochronology, 1990. Applications in the Environmental Sciences. Cook E.R. and Kairiukstis L.A. (eds.). Kluwer Academic Publishers. Dordrecht. Boston. London.

14. Panyushkina I.P., Vaganov E.A., Shishov V.V. *Spatial-temporal variation of radial tree growth in relation to climate in the north of middle Siberia // Dendrochronologia*. 1996. V. 14. P. 115-126.

15. Safronov, M. A., A.V. Volokitina, 2010. *Wildfire ecology in continuous permafrost zone*. Pages 59-83 in A. Osawa, O.A. Zyryanova, Y.Matsuura, T. Kajimoto, R.W. Wein, editors. *Permafrost Ecosystems: Siberian Larch Forests 209*. Springer, Science+Business Media B.V. Germany.

16. Schweingruber F., 1996. *Tree rings and environment / F. Schweingruber // Dendroecology*. Paul Haupt: Berne-Stuttgart-Vienna. 609 p.

17. Speer J. H., 2010. *Fundamentals of Tree-Ring Research*. University of Arizona Press. 509 p.

БИОЛГИЯ, РАСПРОСТРАНЕНИЯ И ФИТОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЦИСТАНХЕ СОЛОНЧАКОВОЙ (*CISTANHE SALSA*) В ПУСТЫННЫХ РЕГИОНАХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Заурбекова Индира Мухановна

магистр биологии, научный сотрудник

Капар Назерке Нурахановна- магистрант 2-го курса

Таразского инновационно-гуманитарного университета

Аннотация. В статье приведены данные научных исследований биологии, распространении и фитохимических особенностей Цистанхе солончаковой (*Cistanhe salsa*) в Жамбылской области.

Ключевые слова: Семейство, род, популяция, жизненный цикл, идентификация, хроматограмма, паразитизм, саксауловые леса, плантация, солончаки.

Семейство заразиховых включает 13 родов и около 200 видов, распространенных очень широко, но крайне неравномерно [1,4]. Если в литературе имеются данные по систематике и биологии заразиховых растений, то по казахстанским видам цистанхе их очень мало. Данных же по эколого-биологическим особенностям в литературе мы не обнаружили, хотя это очень важно для понимания симбиотических отношений этих видов растений с хозяином, выявления продуктивности, оценки запасов, разработки способов искусственного размножения и создания плантации этого хозяйственно-важного растения.

До сих пор не понятно влияние почвы на форму stolона, а значит и продуктивность цистанхе. Не понятно влияние воды в почве на рост и развитие растения, т.к. растение-хозяин обычно берет воду с большой глубины и не зависит от зимне-весенних осадков. Таким образом, большего внимания, кроме изучения биологии, хозяйственного значения и даже таксономии растений-паразитов и полупаразитов заслуживает изучение эколого-биологических особенностей произрастания казахстанских видов цистанхе.

Род Цистанхе (*Cistanche Hoffmgy et Link*) из семейства заразиховых (*Orobanchaceae Vent*) порядка – *Tubiflorae*, класса – *Dicotyledonae*, представлен в Казахстане тремя видами: 1. ц.жёлтая (*C.flava*), 2. ц.солончаковая

(*C.salsa*), 3. Ц.сомнительная (*C.ambigua*), синоним *Cistanche deserticola* (Ma 1960). Они не имеют хлорофилла, но нередко в большом количестве содержат другие пигменты. Так, в цистанхе солончаковой найден красный пигмент и установлено наличие алкалоидов – до 0,332% [2,3].



Рисунок 1 - Цистанхе

Естественные популяции различных видов растений являются ценнейшим источником сырья для разнообразных отраслей промышленности, для производства высокоэффективных препаратов широкого спектра действия. Это высокоценное сырье и для технических нужд. В литературе отмечается значительный популяционный полиморфизм. В связи с этим мы и предприняли исследования по изучению зависимости биологических функций растительных веществ от химического состава.

В настоящее время композиции, в составе которых имеется порошок цистанхе, распространены в США, Европе, проникли в Россию и Казахстан. Необходимо проведение эколого-биологических исследований для выявления биологии и потенциальной продуктивности для последующей промышленной заготовки цистанхе.

Мы изучали надземную и подземную части цистанхе сомнительной. Для этого, в апреле, близ села Моинкум Жамбылской области из различных популяций было взято по 30 растений цистанхе. Растения паразитировали на корнях саксаула. Растительность здесь довольно однообразная, но почва, где росли исследуемые популяции, была неодинаковой по химическому составу.

Было выявлено, что цистанхе сомнительная многолетний корневым паразит (в литературе указывалось, что это однолетнее растение). Семена у него прорастают весной, достигают корня хозяина, проникают в него и начинают всасывать питательные вещества. Постепенно набирают биомассу. Растение зимует и весной, при наличии достаточной биомассы, выбрасывает цветонос. При плохих погодных или иных условиях столон может сохраняться в почве до следующего года. В связи с паразитическим образом жизни корни видоизменены в так называемые гаустории. С их помощью происходит проникновение в корни хозяина. У цистанхе эту функцию выполняет первичный корень проростка. В месте внедрения из части проростка, примерно соответствующего гипокотилу, развивается клубневидное образование, называемое обычно клубеньком. В клубеньке запасаются питательные вещества, закладываются плодущие побеги и вторичные гаусториеобразующие органы, обеспечивающие вегетативное размножение паразита. На следующий год происходит уже формирование подземного стебля.

Для изучения анатомического строения мы брали образцы цветоножки, стебля, корневища, клубенька цистанхе солончаковой, сомнительной и желтой растений, произрастающих близ п. Баканас на корнях саксаула и фиксировали в 70% спирте, а затем хранили в спиртово-глицериновом растворе.

Было установлено, что на поперечном срезе цветоножка цистанхе овальная. Клетки эпидермиса покрыты кутикулой, удлиненные, прижатые с двух сторон, боковые стенки одревесневшие. Кorkовая паренхима расположена рыхло, имеются широкопросветные межклетники. Под эндодермой расположены проводящие пучки центрального цилиндра. Поскольку цветоножка прямостоячая, все сосудистые пучки у нее одинаковые и расположены кольцом. Они слабо развиты, на ксилемной части видны лишь один или два сосуда. Камбий отсутствует (прокамбий). Сердцевина цветоножки к середине поляя.

При изучении стебля наши данные показали, что редукция листовых пластинок ведет к значительному уменьшению испаряющей поверхности и слабому развитию сосудисто-волокнистых пучков у цистанхе. Стебель превращается в орган приспособленный для накопления воды. Наружная часть эпидермиса покрыта толстой кутикулой. Механические ткани отсутствуют. Кorkовая паренхима пронизана сосудистыми пучками цветоножки. Ткань стеблей однородна и преимущественно состоит из тонкостенной паренхимы, пронизанной слаборазвитыми сосудистыми пучками. Сосудов в каждом пуч-

ке немного, все они узкополостные и примитивной структуры, что связано с отсутствием листьев, которые в своем развитии стимулируют образование сосудисто-волокнистых пучков стебля. Сердцевина состоит из тонкостенных клеток паренхимы.

Изучено анатомическое строение корневища салона, которое является многолетним побегом и обычно толще надземного. С наружной стороны покрыто перидермой. В связи с основной функцией – хранением запасных веществ в корневище развита сердцевина. Она состоит из округлых, тонкостенных паренхимных клеток, с небольшими межклетниками между ними. Сердцевина по объему и по мощности преобладает над другими тканями корневища. В последнем также обнаруживаются клетки с включениями, которых нет в других тканях цистанхе.

Преобладание паренхимы в клубеньке над другими клетками еще более отчетливо, чем в корневище. Так же, как и в стеблях суккулентных растений, вся масса клубня, за исключением покровной (перидермы) представлена запасающей тканью, пронизанной слаборазвитыми и примитивно построенными пучками проводящей системы.

Таким образом, нами показаны особенности жизненного цикла, особенности анатомического строения корневища, цветоноса, стебля и клубенька. Показано, что цистанхе сомнительная и солончакковая это не однолетние, а многолетние растения. Основным способом размножения является семенной. Однако, распространен и вегетативный, путем закладки почки в месте прикрепления гаустория паразита к корню саксаула. У исследованных растений из различных популяций и двух исследованных видов принципиальной разницы в анатомическом строении не обнаружено, что вероятно связано с одинаковым паразитическим образом жизни. Однако размер stolона зависит от экологических условий – в нашем случае местами произрастания, имеющих разные климатические условия.

Сравнительное межвидовое и межпопуляционное изучение компонентного состава белков и ферментов позволяет достаточно надежно отделить один таксон от другого и выявить влияние экологических факторов на растения. В связи с этим мы определяли компонентный состав наиболее чувствительных к экологическим факторам ферментов и белков. Основой целью исследований являлось выявление отличий между популяциями и видами цистанхе с помощью отобранных биохимических маркеров, а также выявление влияния условий произрастания на белки и ферменты.

У цистанхе компонентный состав ферментов и белков ранее никогда не изучался. Существуют методические трудности работы с цистанхе – stolон практически на 95–98 % состоит из воды, концентрация высокомолекулярных соединений не высокая. Другой орган - корешок (гаусторий) 1–3 см длины, почти одревесневший для исследований не годится. Листья отсут-

ствуют. На протяжении цветоноса очень много мелких цветков. По-нашему предыдущему опыту мы знаем, что цветы гетерогенны по составу ферментов и белков. Для хемосистематических исследований популяций не пригодны. Исходя из этого мы не использовали цветы, а для сравнительных исследований популяций брали среднюю часть столона.

Нами выявлены различия между популяциями и видами цистанхе по составу растворимых белков, полипептидов, неспецифичной эстеразы, кислой фосфатазы, пероксидазы. Популяции довольно надежно маркируются примененными маркерами. Нами показано, что различия между популяциями связаны как с условиями произрастания, т.е. с экологическими условиями, так и с генетическими особенностями. Дальнейшее направление исследований направлено на выяснение механизмов возникновения или исчезновения компонентов при действии экологических факторов.

Для целенаправленного получения препаратов с заданными свойствами важно установить взаимосвязи строения химических веществ с их действием. Выявление этой связи основано на знании молекулярных механизмов взаимодействия биологических систем с химическими веществами. Теоретические построения, описывающие детальный механизм воздействия биологически активных соединений на живые организмы, пока не привели к заметным результатам и, по-видимому, должны развиваться эмпирические методы исследований, так как в процессе эмпирического поиска накапливается информация, где в скрытом виде отражена связь элементов строения веществ с их свойствами. Использование при таком поиске математических методов, компьютерных технологий и фактографических банков данных и знаний позволяет обнаруживать скрытые закономерности, формализовать некоторые решения, более направленно вести поиск и синтез препаратов с заданными свойствами.

В качестве модели для изучения взаимосвязи между структурой и биологической активностью веществ с помощью программы PASS нами выбраны соединения из столона цистанхе различного происхождения, являющиеся перспективным объектом исследования, как с теоретической точки зрения, так и с практической в плане ее использования.

Для своих исследований брали три образца различного происхождения:

- 1 – из пустыни Такла-Макан (Китай),
- 2 – из пустыни Моинкум (возле села Баканас),
- 3 – из пустыни Моинкум (возле села Моинкум).

Образцы брали в период цветения, высушивали, предварительно разрезав продольно на небольшие дольки. Качественную оценку экстрактов из цистанхе проводили методом газовой хроматографии с использованием масс-селективного детектора (МСД). Исследования проводили на оборудовании фирмы Agilent.

Разделение экстракта на хроматографических колонках показало, что у образца из пустыни Такла-Макан (№1) на хроматограмме идентифицируется 281 компонент, у образца №2 - из под села Баканас – 263 компонента, у образца №3 – из под села Моинкум – 207 компонентов. Идентификация по мировой библиотеке химических соединений показала наличие в них большого количества углеводов и фенольных соединений. Наиболее гетерогенным по количеству был спектр соединений у китайского образца. Близким к нему является образец из Баканаса. Для них обоих характерно произрастание на сравнительно незасоленной, но суглинистой почве. Моинкумская цистанхе, произраставшая близ села Моинкум, росла в местах с супесчаной почвой. Исходя из этого становится ясным, что число химических соединений в спектре определяется не только составом, но и генетикой популяций.

Более подробно, метчиками, были идентифицированы следующие 13 соединений: 2(5H)-Furanone, Glycerin, Cyclobutanol, 4H-Pyran-4-one, 2,3-dihydro-3,5-dihydroxy-6-methyl-, 2(3H)-Furanone, dihydro-4-hydroxy-, 2(3H)-Furanone, dihydro-4-hydroxy-, (S)-5-Hydroxymethyl-2[5H]-furanone, 2-Methoxy-4-vinylphenol, 2-Propenoic acid, 3-(3,4-dimethoxyphenyl)-, methyl ester, n-Hexadecanoic acid (Palmitic acid), 9,12-Octadecadienoic acid (Z,Z)- (Linoleic acid), Oleic Acid, Octadecanoic acid (Stearic acid), ζ -Sitosterol. Выбор именно этих соединений связан с наличием высоко очищенных метчиков, а не со специфичными для цистанхе соединениями.

Если сопоставить состав выявленных соединений с литературными данными, то можно отметить сходство в выделенных компонентах, например по ситостеролу, манниту, сахарозе, стеариновой, линолевой, пальмитиновой кислотами, глицеролом, предшественниками иридоидов (метилбутадиена, циклопентана, метилбутана) и другими. Конечно, слабым моментом в цитированных и наших исследованиях является отсутствие количественных данных по аккумуляции того или иного соединения. Это было бы полезным при составлении фармакологической комбинации для лечения той или иной болезни.

Таким образом, сопоставление химического состава цистанхе с аналогичным в литературе показало, что состав компонентов и сходен, и различен. Выявлен широкий популяционный полиморфизм химического состава у пустынной цистанхе, что, несомненно, связано с экологическими условиями произрастания. Столь широкого набора компонентов у цистанхе ранее пока никто не обнаруживал. Например, у лекарственных видов эфедры и солодки компонентов в спектре меньше. Это выглядит необычным, т.к. цистанхе паразит, с упрощенным метаболизмом. Накопление столь широкого круга компонентов, вероятно, может быть связано не со 100% паразитизмом цистанхе на саксауле (тамариксе), а об их возможном синергизме.

По запасам цистанхе были проведены на территории Коскудукского и Мойнкумского Комитета государственного учреждения (КГУ) «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Жамбылской области», где заросли цистанхе солончаковой сосредоточены в основном среди саксаульников. Произрастает в полынно-терескеново – эремурусом, тамариксого-саксаулово-селитрянковом сообществах, приуроченных к песчаным почвам, а также к такыровидно-солонцеватым и солончаковым сереземам.

В составе доминирующих и характерных видов, в основном, встречаются полыни (*Artemisia terrae-albae*, *A. turanica*), биюргун и кейреук на супесчаных почвах; жузгуны, песчаная акация (*Ammodendron conollyi*), селин (*Stipagrostis pennata*), *Rhinopetalum karelinii*, *Rheum tataricum* и др. на песках. Хорошо выражен ярус эфемероидов с довольно сомкнутым покровом из мятлика луковичного (*Poa bulbosa*) и осоки толсто-столбиковой. Среди эфемеров и однолетников обычны:

Tulipa buhseana, гусиный лук (*Gagea tenera*), *Corydalis ledebouriana*, *Ferula tatarica*, Мортук, костенец (*Holosteum umbellatum*), бупачки (*Alyssum turkestanicum*, *A. dasycarpum*), стригозелла (*Strigosella africana*), плоскоплодник (*Meniocus linifolius*), солянка (*Salsola australis*). В целом, видовая насыщенность составляет 15-18 видов.

При проведении ресурсных обследований было выявлено промысловые участки Цистанхе солончаковой в Коскудукском КГУ (Коскудукское лесничество) Жамбылской области. Общая площадь – 90355,0 га, из которых на долю цистанхе приходится 18336,0 га. Учитывая, что проективное покрытие варьировало от 25 до 35%. Урожайность подземных органов Цистанхе солончаковой составила от 4,9 до 6,8 ц/га. Средний сырой вес корней составил 5440 кг/га и 4201 кг/га на сухой вес.

Суммарный эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья – 774,9 т. Объем возможных ежегодных заготовок воздушно-сухого сырья не должен превышать – 125,9 т.

В Мойнкумском КГУ (Фурмановское лесничество). Общая площадь – 16684,0 га, из которых на долю цистанхе приходится 3801,3 га. Учитывая, что проективное покрытие варьировало от 25 до 45%. Урожайность подземных органов Цистанхе солончаковой составила от 4,7 до 6,4 ц/га. Средний сырой вес корней составил 5112 кг/га и 4009 кг/га на сухой вес.

Суммарный эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья – 570,1 т. Объем возможных ежегодных заготовок воздушно-сухого сырья не должен превышать – 28,9 т.

Мойнкумское КГУ (Карашардинское лесничество). Общая площадь – 18313 га, из которых на долю цистанхе приходится 3263,6 га. Учитывая, что проективное покрытие варьировало от 25 до 40%. Урожайность подземных

органов Цистанхе солончаковой составила от 4,2 до 6,0 ц/га. Средний сырой вес корней составил 5112 кг/га и 4009 кг/га на сухой вес.

Суммарный эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья – 161,8 т. Объем возможных ежегодных заготовок воздушно-сухого сырья не должен превышать – 26,8 т.

Мойынкумское КГУ (Нижнее Чуйское лесничество). Общая площадь – 19064 га, из которых на долю цистанхе приходится 4067,6 га. Учитывая, что проективное покрытие варьировало от 25 до 40%. Урожайность подземных органов Цистанхе солончаковой составила от 4,2 до 6,0 ц/га. Средний сырой вес корней составил 5389 кг/га и 4398 кг/га на сухой вес.

Суммарный эксплуатационный запас воздушно-сухого сырья – 182,8 т. Объем возможных ежегодных заготовок воздушно-сухого сырья не должен превышать – 31,1 т.

Полученные данные по современному состоянию промысловых зарослей цистанхе солончаковой на территории указанных лесхозов Жамбылской области позволят планировать реальные объемы заготовок растительного сырья без ущерба для природных популяций.

В результате наших исследований было выявлено, что распространение *Cistanche salsa* в основном сконцентрировано в Мойынкумском и Чуйском районах. Произрастает в тамариксово-саксаулово-чингилловом, полынно-тересконовом, саксаулово-селитрянковом сообществах, приуроченных к песчаным, а также к такыровидно-солнцеватым и солончаковым сероземам, но наибольшая встречаемость наблюдается в зарослях черного саксаула. Заготовке подлежат мясистый стебель как надземной части, так и подземной части растения вместе с клубеньковыми утолщениями. Вес сырьевой массы одного растения достигает до 3-х кг. Среднее количество экземпляров цистанхе солончаковой на 2 га составило 7-20 экз. Это хорошее состояние популяции Цистанхе.

Список литературы

1. *Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана, Алматы: Гылым, 1994. 166 с.*

2. *Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области).*

Под редакцией Е.И.Рачковской, Е.А.Волковой, В.Н.Храмцова. Санкт-Петербург, 2003. -424 с.

3. *Баймухамбетов М.А. Целебные растения. Шымкент, 1995. - 262 с.*

4. *Иващенко А.А. Растительный мир Казахстана. Алматы, 2004 — 176 с.*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА, РАСТИТЕЛЬНОСТИ В ПУСТЫННЫХ ЗОНАХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Кожамжарова Балым Сейдахметовна

магистр биологии, кафедры «Биология и с/х специальности»

Куйкова Балнур Сагадатовна

магистрант

Таразского инновационно-гуманитарного университета

Аннотация. В статье приведены данные научных исследований почвенного покрова, растительности и лесного фонда в пустынных районах Жамбылской области.

Ключевые слова: Биоразнообразие, конвенция, рельеф, массивы, колонии, саксаул, показатели, саксауловые леса, древнедельтовая, аллювиальными, кормовая продуктивность, размещение растительности, эдификаторы, эфемеры.

Богатство мира зелени обогащает Казахстанские земли. Известно что на сегодняшний день на территории республики растут 5600 видов растений. Из них 758 видов эндемики, растущие только на территории Казахстана. А также в наших краях растут множество разновидностей реликтовых растений, выжившие через многие века и дошедшие до наших дней [1,5]. Для сохранения биоразнообразия Республики Казахстан в 1994 году ратифицирована Конвенция по биоразнообразию разработаны национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия [4]. Несмотря на множество причин все еще не исчезли редкие виды растений по месту произрастания. Например, на территории республики встречаются 306 видов редких растений, и у 20 из них есть угроза к исчезновению. К ним можно отнести: жетисуйская инкарвелья, саксаул, тюльпан регелья и т.д [3]. Из-за экономической, экологической и социальной значимости защиты разнообразного растительного мира мы должны хорошо ознакомиться с ними.

Жамбылскую область можно отнести к округам пониженным числом видов растений. К исчезновению этих растений способствует множество

условий, в том числе имеют отрицательные влияние антропогенные факторы. Во избежания данных отрицательных факторов, необходимо принять меры по сохранению исчезающих видов растений [2]. В растительном покрове песков ведущая роль принадлежит кустарниково - полынным, саксаулово - солянковым и саксаулово - кустарниково - ранговым сообществам.

Эдификатором растительных группировок является саксаул, образующий верхний ярус высотой 100-180 см. Его дополняют другие песчаные кустарники: жузгуны, песчаный астрагал, песчаная акация. Кустарникам повсеместно сопутствуют полынь белоземельная, терескен, однолетние солянки, эфемеры и некоторые виды песчаного разнотравья. Они не образуют четких ярусов, высота этих растений колеблется от 15-25 до 30-50 см. Однолетние солянки разнообразны по видовому составу, среди них наиболее распространены эбелек, климакоптеры мясистая и супротивнолистная, солянки натронная и чумная, лебеда украшенная и др.

Эфемеры (мятлик луковичный, костер кровельный, мортук) к моменту обследования лишь частично сохранились в сухостое, короткий цикл развития этих растений закончился в начале лета. Разнотравье на участке представлено главным образом сорными видами, это мордовник белостебельный, брунец, парнолистник, верблюжья колючка. Отмечено особенно обильное разрастание мордовника белостебельного, который является показателем сбоя песчаных пастбищ в результате их перегрузки.

В большей части территории простирается равнина Саксаул-Дала. Это опустынивающаяся древнедельтовая равнина, сложенная аллювиальными наносами, слабо дифференцированными на русловую и пойменную фации. Саксаул-Дала подразделяется на северную и южную части. Северная часть занимает площадь 2050,8 км², мощность аллювиальной толщи 2-10 м. Южная часть занимает площадь 1600 км², мощность аллювиальной толщи 10-15 м. Равнина Саксаул-Дала простирается с юго-востока на северо-запад более чем на 100 км, достигает 30 км ширины и сливается на юго-западе с современными разливами. Общий уклон поверхности в среднем 0,0011. Это плоская равнина с редкими небольшими массивами песков, возвышающимися на 2-3 м над окружающей территорией, пересечена сухими руслами шириной 5-10 м и глубиной эрозионного вреза 1,5-2,5 м. В восточной части разливов сохранилась древняя арычная сеть с глубиной каналов 0,5-1 м. Абсолютные отметки равнины Саксаул-Дала в основном несколько выше современных разливов (Рисунок 1).

Для изучения морфологического строения почв в местах скопления нор песчанок заложена почвенный разрез № 1 с координатами: 44°7.128' С.Ш; 73°38.357' В.Д; (Рисунок 2). Точка расположена в 4 км восточнее п. Биназар. Абсолютная высота местности – 400 м.



Рисунок 1 – Географическое расположения региона исследование степной равнины «Саксаул Дала»



Рисунок 2 – Почвенный разрез № 1 в песках с морфологическим строением

Рельеф волнистая равнина с песчаными буграми и понижениями, перепад высот 2-5 м. Песчаный массив закреплён растительностью: саксаул, жузген, терскен, эбелек, полыни, солянки, гемотроп, рожь дикая, бургун. Весной поверхность покрывается красными маками. Почва пустынная песчаная малоразвитая. Используются как малопродуктивные весенне-летние пастбища (таблица 1).

Таблица 1 – Описание почвенного профиля

Горизонты, см	Морфологические свойства
<u>0 – 45</u> 45	Сухой, светло-серый, слоисто-пористый, корни растений, уплотнённый мелкозернистый песок, вскипание от НС1 слабое, переход постепенный
<u>45-90</u> 45	Слабоувлажнённый, белесоватый, плотный, корни растений реже, мелкозернистый песок плотного сложения

В точке с координатами 44°7.018' С.Ш; 73°38.380' В.Д; жилая нора полу-денной песчанки под жузгуном. Абсолютная высота над уров. моря 398 м. В данном районе насчитывается 40 колоний песчанок. Из них 18 жилых и 22 нежилых, обитаемость 45% (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Жилые норы полуденной песчанок в бугристых песках Мойынкум



Рисунок 4 – Почвенный разрез № 2 на участке Кокшелек

Местообитание колонии песчанок в точке с координатами: 44°13.061'С.Ш; 73°18.847' В.Д; была заложена почвенный разрез № 2. Абс. выс. над уров. моря 369 м., участок Кокшелек (Рисунок 4). Рельеф бугристо-волнистая равнина. Поверхность кочковатая. Растительный покров состоит из саксаула, верблюжьей колючки, солянки, жузгуна, эбелека, парнолистника и др. Почва – супесчаная пустынная слабообразованная, Массив пригоден для выпаса мелкого рогатого скота в весенне-летнее время (таблица 2).

Таблица 2 - Описание почвенного профиля разреза № 2

Горизонты, см	Морфологические свойства
$\frac{0-5}{5}$	сухой, желтовато-серый, рыхлый, корни растений, песок
$\frac{5-52}{50}$	слабовлажный, желтовато-серый, плотно сложенная супесь,
$\frac{52-90}{48}$	увлажнённый, рыхлый, тонкозернистый песок.

Почвенный разрез № 3 песчаного бугра в участке Кучуман с координатами: 44°14.635'С.Ш; 73°13.667'В.Д; Абс. выс. 362 м. Рельеф бугристо-волнистая равнина. Поверхность кочковатая (рисунок 5). Растительный покров состоит из саксаула, верблюжьей колючки, солянки, жузгуна, эбелека, парнолистника и др. Почва – супесчаная пустынная слабообразованная массив пригоден для выпаса мелкого рогатого скота в весенне-летнее время (таблица 3).



Рисунок 5 – Почвенный разрез № 3 в участке Кучуман

Таблица 3 – Описание почвенного профиля разреза № 3

Горизонты, см	Морфологические свойства
$\frac{0-7}{7}$	Сухой, желтовато-серый, рыхлый, песок мелкий, вскипание от НС1 слабое, переход ясный.
$\frac{7-14}{7}$	свежий, желтовато-бурый, уплотнённый, вскипание от НС1 слабое, редкие корни растений, бесструктурный, супесчаный, переход постепенный
$\frac{14-57}{33}$	слабоувлажнённый, желтовато-бурый, уплотнённый, вскипание от НС1 слабое, одиночные корни растений, по мех. составу супесчаный.
$\frac{57-100}{53}$	влажный, желтовато-бурый, уплотнённый мелкий песок.

Местообитание песчанок в долине реки Шу на надпойменной террасе. Почвенный разрез № 4 на участке обследования расположенный в юго-западе от с. Мойнкум с координатами: 44°15.110' С.Ш; 72°58.594'В.Д. Абс. выс. 351 м. Рельеф равнинный, слабоволнистый (рисунок 6). Поверхность мелко-кочковатая. Растительный покров состоит из саксаула белого, верблюжьей колючки, солянки, жузгуна, чингила, кермека и др. Вскипание от НС1 с поверхности. Почва серо-бурая пустынная, малоразвитая (таблица 4). Массив используется для выпаса скота (верблюды, лошади, овцы, козы).

**Рисунок 6 – Почвенный разрез № 4**

Таблица 4 – Описание почвенного профиля разреза № 4

Горизонты, см	Морфологические свойства
0-20(25) 20-25	на поверхности наблюдается наличие хрупкой пустынной корочки белесого цвета (признак наличия солей). Далее сухой, серо-бурый, слабоуплотнённый, перерытый(перенесённый) землероями, корни растений, непрочнокомковато-пылеватый, по мех. составу среднесуглинистый, переход постепенный
25-80 55	свежий, серо-бурый, плотного сложения, редкие корни растений, бесструктурный, среднесуглинистый с преобладанием пылевой фракции, переход заметный
80-130 50	увлажнённый, жёлто-бурый, уплотнённый, бесструктурный, корни растений отсутствуют, суглинок лёгкий с преобладанием фракции мелкого песка

Обследованная территория находится в пустынной ландшафтной зоне с крайне неблагоприятными условиями для формирования и развития растительного покрова, которые определяются засушливым резко-континентальным климатом пустыни с малым количеством осадков и высокими температурами в вегетационный период, малоснежными зимами и низкими зимними температурами воздуха. Дополнительными неблагоприятными факторами пустыни являются низкое естественное плодородие почв, безводность, высокая минерализация грунтовых вод.

На формирование растительного покрова исследуемой территории оказали влияние не только неблагоприятные условия пустыни, но и постоянное антропогенное воздействие, под воздействием которого формируются вторичные (модификационные) сообщества с измененным видовым составом. В травостое уменьшается обилие или полностью исчезают многолетние виды коренной растительности: полыни, изень, терескен, дерновинные злаки. Они заменяются однолетними солянками или сорными, ядовитыми и плохоедаемыми растениями.

Пустынная растительность отличается бедностью флористического состава растительных сообществ, ограниченного 5-10, реже 15-25 видами. Характерно для пустыни отсутствие или незначительное обилие злаков, изреженность растительного покрова, ограниченные возможности для естественного возобновления растительности и связанная с этим высокая уязвимость пустынных комплексов к антропогенному воздействию.

Таким образом, основными строителями растительных сообществ (эдификаторами) на изучаемой территории являются пустынные деревья и кустарники: саксаулы черный и белый, жузгуны, гребенщики, как наиболее приспособленные и устойчивые к неблагоприятным условиям обитания. Они долговечны и определяют, структуру и флористический состав сообществ. Кустарникам сопутствуют ксерофитные и галофитные полукустар-

ники и полукустарнички из семейств маревых и сложноцветных: однолетние и многолетние солянки и полыни. Весной к ним добавляются и обогащают флористический состав коротковетвистые растения - многочисленные эфемеры и эфемероиды, заканчивающие цикл развития в начале лета.

При кратковременном изучении проектных участков было отмечено около 80-90 видов наиболее распространенных растений, которые относятся к 45 родам и 20 семействам. Наибольшим числом видов представлены семейства Маревые, Сложноцветные, Злаковые, Крестоцветные, Бобовые.

Ландшафтное, ценозообразующее значение имеют только 20-25 видов, среди них виды родов *Haloxylon*, *Salsola*, *Calligonum*, *Artemisia*, *Anabasis*, *Kochia*.

Список литературы

1. Биологическое и ландшафтное разнообразие Республики Казахстан. Алматы, 1997. - 142 с.
2. Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области).
Под редакцией Е.И.Рачковской, Е.А.Волковой, В.Н.Храмцова. Санкт-Петербург, 2003. -424 с.
3. Кубанская З.В. Солянковые пустыни Казахстана. Алма-Ата, 1980. - 204 с.
4. Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биоразнообразия Республики Казахстан. Кокшетау, 1999. - 366 с.
5. Флора Казахстана. Алма-Ата. 1956 - 1966. Тт. 1-9.

ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИИ СОЛОДКА ГОЛАЯ (*GLYCYRRHIZA GLABRA L.*)

Бектурганов Базарбек Бектенович
кандидат биологических наук, профессор

Капар Назерке Нурахановна
магистрант 2-го курса

Таразский инновационно-гуманитарный университет

Аннотация. В статье приведены данные научных исследований биологии, распространения и эколого-биологические особенностей растения Солодка голая (*Glycyrrhiza glabra L.*) в Жамбылской области.

Ключевые слова: Семейство, род, популяция, жизненный цикл, идентификация, хроматограмма, паразитизм, саксауловые леса, плантация, солончаки.

Род *Glycyrrhiza glabra L.* - солодка относится к семейству бобовых (*Leguminosae*). Согласно последней систематической обработке Е.А.Кругановой (1955), род *Glycyrrhiza* делится на секции *Boiss* и *Pseudoglycyrrhiza L* [1].

При установлении таксонов видового и внутривидового ранга важными морфологическими признаками являются форма бобов, характер их опушения у видов секции *Pseudoglycyrrhiza*, форма листочков, размер и форма пыльцевых зерен.

В Казахстане встречается 5 видов рода солодка: *Glycyrrhiza glabra L.* - голая, *G. uralensis* - уральская, *G. Korshinskyi* - Коржинского, *G. glandulifera* - щетинистая, относящиеся к секции *Euglycyrrhiza Boiss*, и представитель секции *Pseudoglycyrrhiza Kurg* - солодка шероховатая. Из них два первые имеют наибольшее хозяйственное значение, широко распространены, их сообщества высокопродуктивны и поэтому им уделяется большое внимание .

Glycyrrhiza glabra L. - солодка голая (Кызылмия). Солодка голая - многолетнее корневищное растение с ежегодно отмирающими побегами, которые развиваются из пазушных почек узла побегообразования главного корня и пазушных почек горизонтальных и вертикальных корневищ. У солодки имеются вегетативные и генеративные побеги. Стебли в основном прямостоячие, простые или ветвистые, негусто коротко опушенные и обычно с редко рассеянными точечными железками или железистыми шипками. Длина листьев 10-45 см, листочки листа ланцетные или эллиптические.



Рисунок 1 - *Glycyrrhiza glabra* L.- солодка голая

Основная масса соцветий солодки голой развивается в средней части стебля в пазухах листьев. Цветки мелкие 0,8-1,3 см, чашечка величиной 6-8 мм, трубчатая, коротко волосистая и железистая, с узколанцетными зубцами, венчик - беловато-фиолетовый, пластинка флага продолговато-яйцевидная или эллиптическая 0,8-1,3 см длиной, 5 мм шириной, с острой верхушкой или короткими ноготками, крылья 8-10 мм длиной, 2-4 мм шириной, пластинки их продолговатые, слегка изогнутые, на конце тупые, ноготок крыльев 4 мм длиной, лодочка 7-10 мм длиной, 2,5-4,0 мм шириной, пластинка ее продолговатая, на конце островатая, по верхнему краю почти прямая. Бобы продолговатые, прямые или слегка изогнутые 1,5-3,0 см длиной, 4-5 мм шириной, голые или густо усаженные железистыми шипками, семена округло-почковидные, гладкие, темно-коричневые, 3-4 мм длиной, 2-3 мм шириной.

Разные формы солодки голой исследованы в Казахстане: они отличаются опушением и строением генеративных органов. В долине рек Чу обнаружены следующие формы: *G. glabra* L. var. *typica* Rgl. et Herd. - цветочные кисти до 12 см длиной, рыхлые, листочки эллиптические, бобы продолговатые, прямые, без опушения .

G. glabra L. var. *linearis* - соцветия до 8 см длиной, рыхлые, листочки линейные, бобы продолговатые, изогнутые. Встречаются в ареале вида главным образом на засоленных участках.

G. glabra L. + *Grandulifera* Rgl et Herd - плоды покрыты железистыми и щетинистыми волосками, цветочные кисти плотные, 12 см длиной, листочки эллиптические, бобы продолговатые, с легка изогнутые, стебли и бобы опушенные, железистые. Встречаются в ареале вида.

G. glabra L. + *G. uralensis* Fisch - гибридная форма, которая произошла путем скрещивания этих видов на стыке их ареалов. Она ошибочно была отмечена как *G. Korshinskyi*, из поймы рек Чу, Каратал. Обладает промежуточными признаками обоих видов: рыхлая кисть, слабая изогнутость плодов, форма листочков как у *G. glabra*; серповидные изогнутые плоды, как у *G. uralensis*. Растение до 150 см высотой, соцветие до 8 см длиной, листочки эллиптические, бобы продолговатые, слегка изогнутые, часто скученные. Стебли, листья, бобы усажены коричневыми железками.

Таким образом, в исследуемом нами регионе распространены 4 различных вариации (формы) солодки голой, которые в свое время некоторые авторы выделили в самостоятельные виды или разновидности. Е.А.Круганова (1955, 1966) на основе критической обработки рода *Glycyrrhiza* объединила их в один вид - *Glycyrrhiza uralensis* Fisch (солодка уральская - мя-тамыр) многолетнее длиннокорневищное растение, которая широко распространена в центральной, северной и юго-восточной зонах Казахстана.

Солодка уральская отличается от солодки голой меньшей высотой, большей ветвистостью и крупными размерами листьев (до 30 см). Листочки парные, яйцевидные или продолговатые - эллиптические, около 2,5-5,6 см длиной, 1,5-3,0 см шириной, снизу (иногда сверху) коротковолосистые, густо усаженные клейкими, точечными железками, нередко блестящие от обильных железистых выделений. Генеративные побеги развиваются из пазушных почек, как у солодки голой. Она развивает в пазухах листьев одно или несколько соцветий. Простые содержат только одно пазушное соцветие, сложные несут по 2-3 соцветия или образуют соцветия и на боковых побегах. Цветочные кисти короче, чем у солодки голой, части цветка крупнее. Общая длина цветочной кисти 12 см, ось соцветия меньше его половины. Бобы линейно продолговатые -3,4 см длиной, 6-7 см шириной, сильно серповидно изогнутые и тесно скученные в клубок на концах цветоносов, голые или усаженные железистыми шпиками, иногда только развиты железки. Семена округло почковидные, 3-5 мм длиной, 2-5 мм шириной, в количестве 3-9, коричневые. В среднем в соцветии насчитывается 59-60 шт. цветков, а иногда бывает и больше. Число соцветий и их величина зависят от общего развития стебля и условий произрастания.

Солодка уральская отличается большой экологической пластичностью. На протяжении своего ареала образует ряд форм, которые отличаются друг от друга характером опущения плодов и морфологическими особенностями листочков и плодов. Э.Б.Худайбергеновым (1990) выделены две формы со-

лодок, с опушёнными и неопушёнными плодами [2]. *G.uralensis* Fisch var *glandulifera* Ldb - имеет плотное, шаровидной формы, густо опушенное железистыми шипиками различной длины соцветие до 16 см длиной. Листочки яйцевидные. Семена светло-зеленые. Встречается в ареале вида *G.uralensis* Fisch f.*elongata* Maltz у которого соцветие до 14 см длиной, компактное, листочки яйцевидные, бобы направлены вверх, слабо поперечно извилистые, голые, семена светло-зеленые.

Формация солодки уральской в низовье р.Или широко распространена и представлена разнообразными ассоциациями, отличающимися экологией, структурой и продуктивностью.

Флора формации солодки уральской состоит из 62 видов, относящихся к 27 семействам и 49 родам. Из них наибольшее число принадлежит семействам сложноцветных (24%), злаковых (13%), бобовых (14%), маревых (11%), розоцветных (6%), остальные семейства распространены незначительно (1-3%).

По биологическим особенностям большего всего видов относится к длительно вегетирующим (47%), корневищным (22%) и одно-двулетникам (12%). В экологическом отношении растения представлены в основном мезофитами (71%), галоксеромезофитами (8%), мезогалофитами и галомезофитами (6%), мезоксерофитами и ксеромезофитами (6,8%).

Субэдикаторами формации являются: вейник (*Calamagrostis pseudophragmites*), тростник (*Phragmites communis*), волоснец (*Leymus multi caulis*), ажрек (*Aeluropus intermedia*), чингил (*Chingil*).

Наличие этих растений позволяет выделить следующие ассоциации: солодковая, тростниково-солодковая, волоснецово-солодковая, ажреково-солодковая.

Солодковая ассоциация (*Ass. Glycyrrhiza uralensis*) занимает незначительные площади совместно с тугайной растительностью в дельте р.Или на выровненных, несколько повышенных участках, нерегулярно заливаемых во время паводков. Обычно приурочена к лёгким супесчаным, реже суглинистым аллювиальным слабозасолённым почвам. Эдикатором этой ассоциации является солодка уральская. Принимают участие также верблюжья колючка (*Alhagi pseudoaithagi*), латук (*Lactuca tatarica*).

Сложение ценоза двухярусное: первый (60 - 100 см) образован солодкой, тростником и вейником, второй (30-50 см) - латуком, жантаком, пыреем. Проективное покрытие почвы растениями 80 -95%. На площади 100 м насчитывается 1500 растений. Основная масса корней и корневищ солодки (68,7%) сосредоточена на глубине 0-40 см.

Тростниково-солодковая ассоциация (*Ass. Glycyrrhiza uralensis - Phragmites communis*) распространена по межрусловым понижениям в сочетании с тростниковыми зарослями на болотно-луговых обсыхающих почвах с поверхностным засолением, заливаемых в последние годы только весной.

Флористический состав ценоза небогат. Кроме солодки и тростника здесь встречается волоснец, вейник, сведа, чингил. Травостой густой, с проективным покрытием почвы растениями 80 - 85%. На долю солодки приходится около 60-65%. Сложение сообщества двухъярусное. Первый ярус (75-120 см) представлен солодкой и тростником, второй (30-60 см) включает и другие компоненты.

Наибольшая часть подземных органов солодки размещена на глубине 0-40 см, В первом горизонте почвы (0-020 см) сосредоточено около 26% всей массы корней и корневищ солодки, во втором (20-40 см) - 38%. Дальше они становятся мелкими, что объясняется заболачиваемостью нижнего слоя почвы. На глубине 0-16 см располагается рыхлая супесь, ниже - уплотнённый суглинок. Продуктивность корней и корневищ её составляет 8-20 ц/га.

Волоснецово-солодковая ассоциация (*Ass. Leymus multicaulis - Glycyrrhiza uralensis*). Одна из самых распространённых, а также крупных по площади солодковых группировок. Расположена полосами и крупными пятнами в несколько гектаров среди луговых и тугайных группировок на почвах аллювиально-лугово-тугайных. Она приурочена к понижениям по берегам рек с близким (1 - 3 м) залеганием грунтовых вод. В травостое чётко выделяется три яруса: первый - высотой 80 - 100 см солодка, второй - 60 см - волоснец, в третьем ярусе высотой до 30 см непременно присутствует ажрек. Кроме субдоминантов из злаков в данной ассоциации часто присутствуют пырей ползучий, тростник и много видов разнотравья. Часто злаки в ассоциации по своему обилию распределяются в равной мере и тогда ассоциация трансформируется в злаково-солодковую, также хорошо распространённую по пойме. Флористический состав волоснецово-солодковой ассоциации насчитывает более 30 видов. Подземные органы солодки в этой ассоциации представлены корнями диаметром 2,0-3,5 и корневищами 0,7-3,3 см.

Ажреково-солодковая ассоциация (*Ass. Glycyrrhiza uralensis - Aeluropus intermedius*) приурочена к аллювиально-луговым солончаковым почвам и не заливаемым террасам долины. Грунтовые воды залегают на глубине 2-3 м. Количество видов в ассоциации - около 20. В травостое, кроме солодки, участвуют волоснец многостебельный, додарция восточная, сведа льнолистная, клоповник широколистный, качим триждывильчатый, осот татарский, вьюнок полевой, тростник обыкновенный. Проективное покрытие солодки составляет до 75% , на 1 м² насчитывается до 30 стеблей солодки. Травостой двухъярусный. Первый ярус высотой до 80 см представлен солодкой, тростником, осотом, второй - до 40 см –ажреком.

Нами были выделены следующие солодковые ассоциации: солодковая, разнотравно-солодковая, волоснецово-солодковая, сведово-солодковая, вейниково-солодковая, ажреково-солодковая.

Произведена отмывка корневых систем солодки уральской из различных популяций и определена урожайность солодкового корня.

Изучение корневой системы солодки уральской в горной и пустынных зонах выявило особенности их морфоструктуры.

У растений из сведово-солодковой популяции все морфометрические показатели обычно ниже, чем у растений из других популяций. Это обусловлено высоким засолением почвы (до 3% по сульфату), что значительно тормозит ростовые процессы у солодки.

Была определена урожайность подземной массы солодки: в солодковой она составила 11 т/га; в чингилово-солодковой - 7,6 т/га; в сведово-солодковой - 4,5 т/га; в ажреково-солодковой - 5,0 т/га; в вейниково-солодковой - 6,5 т/га; в волоснецово-солодковой - 10 т/га (на сырую массу корней).

Определение содержания глицирризиновой кислоты в корнях солодки, произрастающей в различных местообитаниях мы проводили спектрофотометрическим методом.

Было обнаружено, что у растений, произрастающих в пойме р. Шу содержание глицирризиновой кислоты в корнях составило в г/% - $7,8 \pm 0,2$, в корневищах - $8,2 \pm 0,2$; в предгорной зоне в корнях - $10,1 \pm 0,2$, а в корневищах $14,0 \pm 0,3$; в равнинной части - в корнях - $4,1 \pm 0,1$; в предгорной части в корнях - $4,1 \pm 0,1\%$

Таким образом, сравнительный анализ корневой системы солодки уральской, произрастающей в различных экологических условиях, выявил различия корневой системы в строении, глубине проникновения в почву, расположении корней в почвенных горизонтах, а также содержании глицирризиновой кислоты. Наиболее богаты толстыми корневищами растения пойменных лугов. «Урожайность» корней с 1 га в этих местах намного превышает таковую у пустынных и горных растений. У растений из «горных» популяций масса и вес корней выше, чем из пустынных и пойменных. За счёт более высокой плотности зарослей у «пойменных» популяций урожайность с 1 га выше. Для промышленной заготовки пойменные луга также предпочтительнее, так как возможна механизация выкопки корней [93]. Так урожайность солодкового корня колеблется от 37,5 до 82 ц/га (на сухой вес), содержание глицирризиновой кислоты до 10%.

Список использованных источников

1. Флора Казахстана. Алма-Ата. 1956 - 1966. Тт. 1-9.
2. Худайбергенов Э.Б. Биологическая и хозяйственная характеристика видов солодки Казахстана-Алма-Ата: наука КазССР, 1990 г.

РЕСУРСНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В РАЗЛИЧНЫХ ЭКОСИСТЕМАХ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Бектурганов Базарбек Бектенович

*к.б.н., профессор кафедры «Биология и с/х специальности»
Таразский инновационно-гуманитарный университет*

Заурбекова Индира Мухановна

*магистр биологии, научный сотрудник
Таразский инновационно-гуманитарный университет*

Капар Назерке Нурахановна

*магистрант
Таразский инновационно-гуманитарный университет*

Аннотация. В статье приведены данные научных исследований и карта-схема распространение лекарственных растений в различных экосистемах Жамбылской области.

Ключевые слова: Семейство, род, популяция, флора, эфемеры, шлейф, саксауловые леса, плантация, солончаки.

В природной флоре Казахстана насчитывается значительное число полезных растений, широко используемых в народном хозяйстве. На заросли таких видов, помимо общеизвестных экологических и антропогенных факторов, ложится самый деструктивный - процесс непосредственной нерегулируемой массовой заготовки сырья.

Для удовлетворения постоянно растущих потребностей в лекарственном растительном сырье необходимо детальное изучение ресурсов на региональном уровне. В связи с этим нами было проведено ресурсное обследование государственного лесного фонда Жамбылской области с 2018 года, характеризующего богатством флоры и растительности.

В основном богато представлены полезными растениями предгорные и горные районы Жамбылской области.

Среди огромного количества (более 2000) видов, произрастающих в Жамбылской области, имеется много полезных растений, в том числе лекарственных. Всего лекарственных растений насчитывается более 150 видов [2]. Однако, далеко не все виды имеют значение как лекарственное сырье, так как некоторые встречаются в небольших количествах и сбор их нерентабелен, другие - произрастают в малодоступных местах.

Вместе с тем в области встречаются востребованные для медицинских целей растения, которые образуют большие заросли и служат предметом производственных заготовок. Особое внимание уделялось всестороннему изучению наиболее важных и перспективных в плане использования таких сырьевых растений, как алтей лекарственный, аллохруза метельчатая, аллохруза качимовидная, ферула вонючая, солодка уральская или голая, девясил высокий, зверобой продырявленный, цистанхе солончаковая, виды шиповника и барбариса.

Ресурсное обследование проводилось экспедиционным и полустационарным методами. Запасы сырья на конкретных зарослях учитывались с использованием методов учетных площадок или модельных экземпляров. Величину эксплуатационного запаса и объем возможных ежегодных заготовок рассчитывалось с учетом периода восстановления зарослей каждого вида.

Ботаническое описание, систематизация и анализ по лекарственным растениям (объектами исследования запасы солодки голой, цистанхе, ферула вонючая, колючелистник, горец почечуйный, зверобой продырявленный, мята полевая, шалфей пустынный, боярышник) в различных экосистемах Жамбылской области.

Изученные нами важнейшие растений лесного фонда Жамбылской области

№	Русское название растений	Казахское название растений	Латинское название растений
1.	Солодка голая	Қызыл мия	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.
2.	Цистанхе солончаковая	Сорганды сұңғыла	<i>Cistanche salsa</i>
3.	Шалфей пустынный	Шөлдік сәлбен	<i>Salvia deserta</i>
4.	Ферула вонючая	Сасық кереуік	<i>Ferula assa foetida</i> L.
5.	Зверобой продырявленный	Шілтір жапырақ шаңқурай	<i>Hypericum perforatum</i> L.
6.	Колючелистник	Бозтікен	<i>Acanthophyllum</i> C.A. Mey.
7.	Боярышник кровавокрасный	Алқызыл долана	<i>Crataegus sanguinea</i> Pall.
8.	Мята полевая	Дала жалбыз	<i>Mentha arvensis</i> L.
9.	Горец почечуйный	Айланшөп таран	<i>Polygonum persicaria</i> L.
10.	Алтей лекарственный	Дәрілік жалбызтікен	<i>Althaea officinalis</i> L.

Для каждого вида на карта-схеме отмечены точки его произрастания на территории лесхозов, составляющих гослесфонд Жамбылской области. Внутри карта-схемы перечень лесхозов представлены их порядковыми номерами: 1.Бурыл-Байтальское; 2.Кордайское;

3.Коктерекское; 4.Мойынкумское; 5.Коскудукское; 6.Меркенское; 7.Луговское;

Акыртюбинское; 9.Каракунузское; 10. Байзакское; 11 Жамбылское; 12 Жуалинское;

13.Аккольское; 14. Сарысусское. (см. карта-схему).

Закономерности распределения растительного покрова связаны с разнообразием экологических условий, в первую очередь, особенностями почвогрунтов и влиянием рельефа.

Растительный покров в отдельных районах пустыни области различный, что объясняется разнообразием песков. Большое количество разнообразных сообществ и их сильная разреженность создают пестрый растительный покров. Как правило, грядовые и бугристые пески сильно закустарены. По понижениям располагаются плакорные полынные сообщества. По склонам и вершинам обильны жузгунники, саксаульники, а по котловинам астрагальники. В растительном покрове северной части области, на структурном плато Бетпакдала, представлен пестрый набор растительных ассоциаций, их пестрофитных серий на каменистых обнажениях и комплексов на солонцеватых суглинистых почвах, среди которых широко распространенная полынь белоземельная (*Artemisia terrae-albae*). В белоземельнополынных сообществах характерны дерновинные злаки, осока - *Carex physodes* и полукустарник *Ceratoides papposa*. Также доминируют многолетние солянки, такие как биюргун (*Anabasis salsa*), боялычник (*Salsola arbuscula*), кокпек (*Atriplex cana*), кейреук (*Salsola orientalis*) черный саксаул (*Haloxylon aphyllum*). Характерны эфемеры (Эфемерлер (*Trigonella arcuata*, *Astragalus oxyglottis*, *Diptychocarpus strictus*) и эфемероиды (*Rheum tataricum*), а также летние-осенние однолетники (*Tauscheria lasiocarpa*, *Salsola australis*) и другие растения.

Для шлейфов и предгорных равнин Чу-Илийских гор характерны флористически богатые и интересные по составу белоземельно- чернобоялычевые сообщества. В их числе следует назвать злаково- полынно-чернобоялычевые (*Salsola arbuscula*, *Artemisia terrae-albae*, *A.turanica*, *Stipa richteriana*, *Acanthophyllum pungens*, *Ephedra intermedia*) с эфемероидами (*Poa bulbosa*, *Catabrosella humilis*, *Carex subphysodes*) сообщества. Характерны такие виды разнотравья и эфемероидов, как *Euphorbia gapulum*, *Eremurus inderiensis*, *Rheum talaricum*, *tulipa alberti*, *Ferula foetida*, *Oedibasis apiculata*, типичен кустарник *Atraphaxis replicata* и другие растения ((Рачковская..., 2003).

По левобережью р. Чу расположен обширный песчаный массив Мойынкумы, в котором представлены белосаксаульники, черносаксаульники, жузгунники и др.

Белосаксаульники (*Haloxylon persicum*) с участием *Ammodendron bifolium*, *Salsola laricifolia*, *S. Arbuscula*, *Atraphaxis frutescens*, *Astragalus brachypus*, *A. macrotropics*, *Artemisia terrae-albae*, *Carex physodes*, *Poa Bulbosa* распространены по вершинам, склонам грядово-бугристых и мало мощных песков.

Черносаксаульники (*Haloxylon aphyllum*) распространены на засоленных, супесчаных такырах и солончаках. Создают сообщества с видами (*Calligonum aphyllum*, *C. eriopodum*, *C. Patens*, *Ammodendron bifolium*, *Agropyron fragile*, *Eurotio ceratoides*, *Artemisia terrae-albae*). Полоса смешанных саксаулов к слабозакрепленным пологобугристым, бугристым и бугристо-грядовым пескам. Они создают сообщества с кустарниками (*Calligonum Astragalus*, *Atraphaxis*), полукустарничками (*Artemisia albicerata*, *A. scoraria*, *Kochia prostrata* и др.). Из многолетников встречаются *Agropyron fragile*, *Stipa hohenackerana*, *Stipagrostis pennata*. Широко представлены эфемеры и эфемероиды (*Alyssum turcestanicum*, *Eremopyrum orientale*, *Carex physodes*, *Ferula foetida*).

Жузгунники широко представлены по вершинам сопок и склонам барханов (*Calligonum*, *Astragalus brachypus*, *Ammodendron bifolium*, *Artemisia tomentella*, *A. Arenaria*, *A. songarica*, *Agropyron fragile*, *Carex physodes*). В составе сообществ также встречаются *Ceratocarpus utriculosus*. *Euphorbia seguieriana* и другие виды. Большие заросли формируют боялычными (*Salsola arbuscula*) с участием *Ephedra lomatoleps*.

Юго-восточная часть пустыни области довольно однообразна и занята разнотравно-злаково-полынной пустыней с кустарниковыми сообществами по грядам, выделяются сообщества дикой ржи, эфедры и злаков. Среди доминантов отмечены *Stipa hohenackeriana*, *Carex physodes*, *Ceratocarpus utriculosus*, *Artemisia scoraria*.

Центральная часть пустыни, как наиболее увлажненная, характеризуется бугристыми песками с чуротами, поросшими тростником, вейником, луговыми травами. Тростник и жузгун создают лугово-пустынные сообщества.

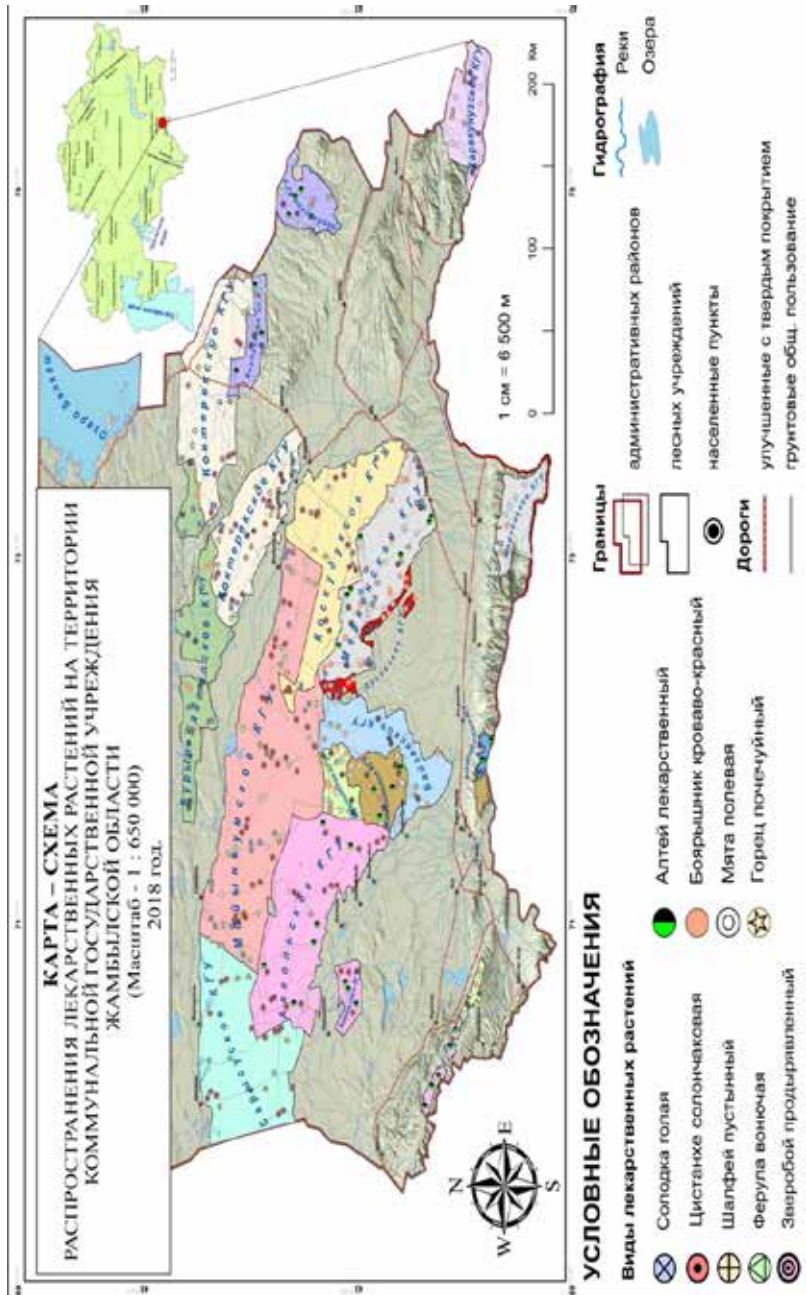
Западная часть пустыни области имеет крупные гряды с крутыми северными склонами, прерываемые широкими долинами, на которых разбиты сообщества саксаульников, жузгунников, серополынных в сочетаниях с терескеном и сорными группировками из *Ceratocarpus utriculosus*, *Artemisia leucodes*.

Необходимо отметить, что в районе исследований встречаются такыры, для которых характерны очень разреженные биюргуновы (*Anabasis salsa*), ежовниковые (*Apabasis eriopoda*) группировки, преимущественно по краям такыров. Характерны виды рода *Climasoptera*, которые здесь приобретают значительную роль. В составе доминируют *Suaeda physophora*, *Atriplex cana*, *Achnatherum splendens* и др.

Наибольшее разнообразие растительности проявляется в пойме и долине р. Чу. Вдоль русла часто встречаются сообщества *Salix alba* на понижениях междуречных пространств с разнотравно- злаковым травостоем (*Phragmites australis*, *Calamagrostis epigeios*, *Glycyrrhiza glabra*, *G. Uralensis*, *Thymelaea passerina*). Старые тугаи являются, в основном, кустарниково-лоховыми (*Elaeagnus oxycarpa*, *Tamarix ramosissima*, *Halimodendron halodendron*, *Krascheninnikovia ceratoides*) с покровом из злаков (*Leymus multicaulis*, *Aeluropus litoralis*) с участием разнотравья (*Karelinia caspica*, *Alopecurus arundinaceus*, *Medicago falcate*, *Acroptilon repens*, *Zygophyllum fabago*) и эфемеров (*Anisantha tectorum*, *Lepidium perfoliatum*). На надпойменных террасах по песчаным отложениям встречается *Populus pruinoso*. Преобладают также кустарниковые заросли (*Tamarix laxa*, *Salsola laricifolia*).

Список использованных источников

1. *Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений Казахстана, Алматы: Гылым, 1994. 166 с.*
2. *Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). Под редакцией Е. И. Рачковской, Е. А. Волковой, В. Н. Храпцова. Санкт-Петербург, 2003. -424 с.*



МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ДВУМЕРНОЙ ПЛОТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ЗЕМНОЙ КОРЫ ПРИКАСПИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАССЕЙНА

Исагалиева Айгуль Калиевна

*докторант кафедры «Геофизики»
Satbayev University, РК, г. Алматы*

Истекова Сара Аманжоловна

*доктор геолого-минералогических наук,
профессор кафедры «Геофизики»
Satbayev University, РК, г. Алматы*

Аннотация. Создание двумерных плотностных моделей земной коры и верхней мантии Прикаспийского региона Казахстана осуществлялось по *P*-скоростным данным с использованием корреляционных зависимостей плотности и скорости продольных волн. Проведено сейсмогравитационное моделирование, основанное на технологии итерационного построения двумерных плотностных моделей сложных градиентно-слоистых сред, опирающиеся на детальные скоростные разрезы и гравитационный эффект от всей изучаемой среды. Предложенная методика комплексной интерпретации сейсмогравиметрических данных позволит в условиях слабой изученности территории, неполноты геофизической информации обеспечить построение достоверных плотностных моделей сложнопостроенных геологических сред.

Ключевые слова: гравитационное поле, плотность, скорость продольных волн, моделирование, глубинное строение, Прикаспийский регион

Каспийский регион в Казахстане характеризуется высокой степенью изученности региональными и детальными геофизическими наблюдениями. Вместе с тем, этот регион, как один из наиболее популярных провинций углеводородного сырья все еще остается не охваченный региональным обобщением на единой методической основе, способствующим решению широкого комплекса геологических задач и прогнозу новых нефтегазоносных структур. В Институте сейсмологии МОН РК в течение последних лет проведены сбор первичных фондовых и опубликованных материалов региональных геофизических наблюдений, их переобработка и обобщение. Одной из задач этих исследований является изучение глубинного строения литосферы на

основе новых результатов плотностного моделирования для построения геодинамической модели нефтегазоносных бассейнов и оценки сейсмической опасности Прикаспийского региона в Казахстане [1].

Первоисточником для любых геологических построений по геофизическим данным должны быть разработанные на математической основе комплексные параметрические модели, взаимно увязанные по всем глубинным уровням литосферы. Информативность таких моделей значительно возрастает, если они представляют собой объемные структуры, что позволяет более детально судить о геологическом строении, геодинамическом состоянии земной коры и верхней мантии как орогенов так и платформенных территорий [2].

Традиционно, при решении поисково-разведочных задач на глубинах, доступных геологическим выработкам и бурению, данные о физических свойствах (параметрах) исследуемых объектов и вмещающей среды, необходимые для интерпретации полевых материалов, получают в результате измерения образцов пород и статистической обработкой полученных данных. При изучении неоднородности геологических комплексов на больших глубинах, данные о физических свойствах получают косвенным путем. Поэтому, важной и актуальной проблемой для повышения достоверности глубинного строения земной коры геофизическими методами являются сведения о физических параметрах горных пород земной коры и верхней мантии.

Плотность, как известно, является одним из важнейших геофизических параметров: все процессы, происходящие внутри и на поверхности нашей планеты, так или иначе связаны с неравновесным распределением масс. Однако, прямому определению в нижних горизонтах земной коры данный параметр не поддается. Лишь в верхней части земной коры мы можем измерить плотность по образцам, полученным в пробуренных скважинах. В более глубоких частях Земли она определяется по скоростям сейсмических волн, а в целом на нашей планете ее распределение контролируется известными значениями массы и момента инерции Земли. С этой позиции, в первую очередь, исследования должны включать в себя структурно-плотностное моделирование на базе инструментальных гравиметрических данных и другой геолого-геофизической информации, важной составляющей которой являются сведения о Р-скоростной структуре исследуемой среды.

Создание двумерных плотностных моделей земной коры и верхней мантии Прикаспийского региона Казахстана осуществлялось двумя способами:

-изучением распределения аномального гравитационного поля посредством разделения наблюдаемого поля силы тяжести на ортогональные составляющие, отражающие гравитационный эффект от плотностных объектов коры и мантии и определение плотности в вертикальном сечении слоистой среды по этим составляющим гравитационного поля;

- по P -скоростным данным с использованием корреляционных зависимостей плотности и скорости продольных волн и сейсмогравитационного моделирования, основанного на технологии итерационного построения двумерных плотностных моделей сложных градиентно-слоистых сред, опирающихся на детальные скоростные разрезы и гравитационный эффект от всей изучаемой среды [3].

Построение двумерных структурно-плотностных моделей в первую очередь проведены на основе использования информации, заложенной в гравитационном поле.

Исследуемая территория полностью охвачена кондиционной гравиметрической съемкой разного масштаба. Примерно 90% территории покрыто гравиметрическими съемками масштаба 1:200 000, а перспективные районы охвачены съемками масштаба 1:50 000 и крупнее. По материалам этих съемок составлены и большей частью изданы гравиметрические карты масштаба 1:500 000 в редукции Буге с плотностью 2,3 г/см³ и 2,67 г/см³ (И.Ю. Шнейдер, 1981-1990). Построенные гравиметрические карты отличаются высоким качеством. Карты наблюдаемого поля сопровождаются картами трансформаций гравитационного поля: региональной составляющей (40, 20 и 10 км в верхнее полупространство), локальной составляющей (высокочастотная полосовая фильтрация, узкополосный фильтр и фильтр средней ширины), и вертикальной и горизонтальной производной аномалии Буге. Сечение изоаномал проведены через 5, 2, 1 и 0,5 мГл [4].

Скоростная характеристика горных пород глубинных горизонтов в сейсмометрии и сейсмологии определялись по результатам глубинного сейсмического зондирования и профилейной томографии. Новые сейсмические данные, полученные за последние годы, создали основу для построения существенно более детальной модели коры, которая включает распределение плотностей и сейсмических скоростей в отдельных ее слоях и может быть использована для гравитационного моделирования [5]. Скоростные модели в изолиниях получены в 2015 г. для геотраверсов, пересекающих территорию Казахстана и смежные регионы. На их основе, учитывая их геометрию, формировались первые варианты (нулевое приближение) будущих плотностных моделей.

В гравиметрии на поверхности наблюдений регистрируется только гравитационное влияние совокупности плотностных неоднородностей глубинных толщ. Эти материалы в прямом виде не содержат информации о плотностях пород, на их основании можно судить только о качественных отличиях или подобии осредненной плотностной характеристики различных блоков, поэтому для изучения плотности пород всей толщи земной коры и верхней мантии первостепенное значение имеет выявление связи между плотностью ρ и скоростью распространения продольных волн V_p , которые определяются по данным сейсмометрии [3].

Анализ экспериментальных материалов и их статистическая обработка убедительно показали, что строгой зависимости плотности ρ от скорости продольных волн V_p для различных пород, слагающих консолидированную кору и верхи мантии в разных термобарических условиях не существует, но общие тенденции изменения обоих параметров большей частью одинаковы, то есть существует четкая корреляционная связь между этими геофизическими параметрами. Накопившиеся данные по соотношению $\rho=f(V_p)$ показывают, что состав горных пород, их пористость влажность, степень метаморфизма по-разному влияют на это соотношение. Поэтому при гравитационном моделировании целесообразно использовать результаты определения плотности по соотношению $\rho=f(V_p)$ в конкретных регионах. При создании плотностных моделей методом сейсмогравитационного моделирования был выбран единый закон перехода от скорости к плотности для земной коры Казахстана, выражающееся зависимостью [3]

$$\rho=2,7+0,25(V_p-6) \quad (1),$$

где ρ - плотность г/см³, V_p - скорость продольных волн в км/с.

В соответствии с этим приняты следующие плотности слоев: надсолевой слой – 2.4г/см³, солевой слой – 2.2г/см³, осадочный слой – 2.65г/см³ (разделение осадочного слоя на два подслоя со значениями плотности 2.55г/см³ и 2.65г/см³), гранито-гнейсовый слой – 2.75г/см³, гранулитогнейсовый слой – 2.85г/см³, гранулит-базитовый слой – 2.95г/см³, включения в кору активной мантии (коромантийная смесь) – 3.05г/см³. Плотность активной мантии ниже поверхности Мохо 3.25г/см³. Поскольку мантия Прикаспия характеризуется пониженной плотностью, вмещающей средой для коровых объектов приняты породы нормальной мантии с плотностью 3.29г/см³. Кроме того, в мантии фрагментарно выделены включения с повышенной плотностью 3.31г/см³.

При построении плотностной модели внутрикоровых объектов используются аномалиеобразующие тела, осложняющие строение основных слоев коры. Нулевым уровнем для внутрикоровых объектов принимается коровый эффект. Соответственно, нулевым уровнем для локальных аномалий является поле от внутрикоровых объектов.

По формуле (1) были вычислены значения плотности для основных геофизических слоев, выделенных в земной коре и мантии Прикаспийского региона с использованием скоростных моделей для геотраверсов, расположенных на исследуемой территории. Качество результатов сейсмогравитационного моделирования во многом определяется надежностью решения задач разделения гравитационного поля на составляющие, наилучшим образом отображающие их структурные и плотностные неоднородности.

На первом этапе производилось разделение наблюдаемого поля силы тяжести на три ортогональные некоррелированные между собой составляющие: региональная, остаточные первого и второго порядков (рисунок 1).

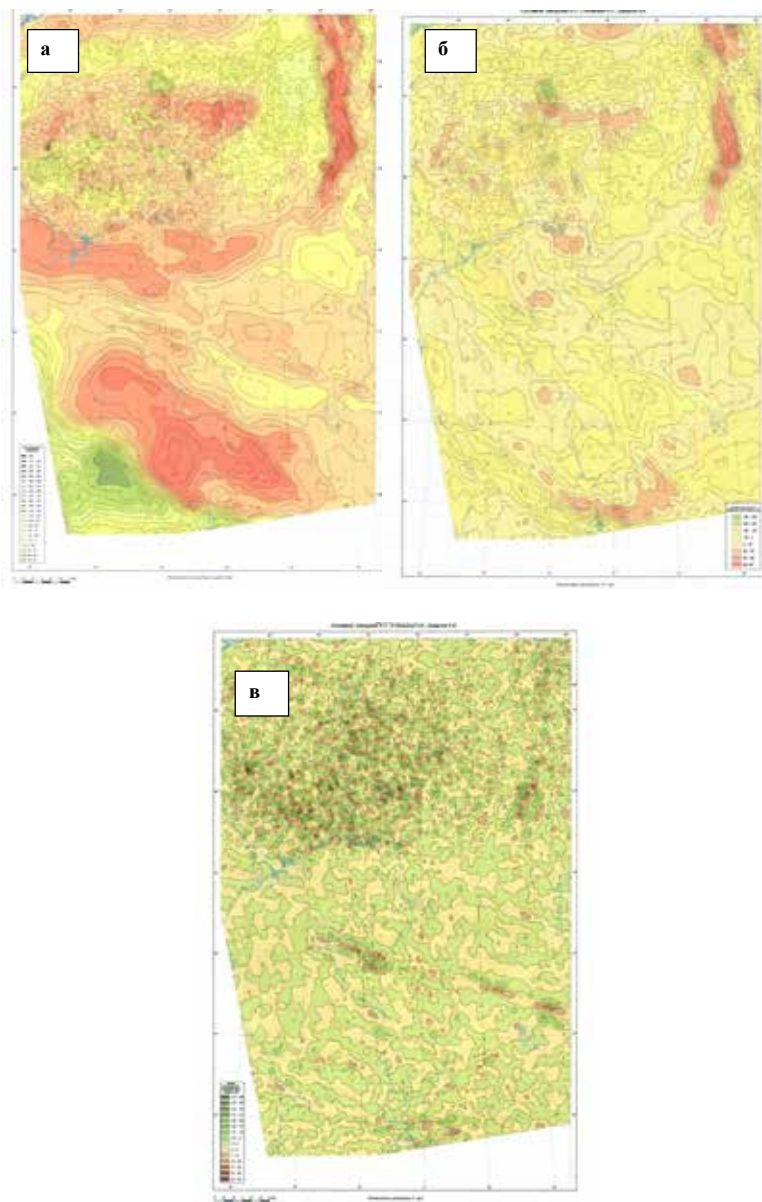


Рисунок 1 – Трансформированные гравиметрические карты Каспийского региона: а) региональная, б) внутрикоровая, в) локальная составляющая

Трансформация выполнена с помощью метода главных компонент, алгоритм которого разработан на основе изучения параметров статистической структуры исходной функции. Данный алгоритм выгодно отличается от традиционных приемов, так как не требует предварительного обоснования параметров трансформаций. Суммарная дисперсия этих составляющих равна 100% дисперсии наблюдаемого поля. 92% дисперсии объясняется влиянием структур коры и мантии, 8% – эффект от приповерхностных и внутрикоровых структур [6].

Особенностью сейсмогравитационного моделирования в пределах Прикаспийского региона является использование большого количества достаточно детальных двумерных скоростных моделей, наблюдаемое поле силы тяжести и его разночастотные составляющие (региональная, внутрикоровая, локальная), отображающие морфологию плотностных (литологических) неоднородностей земной коры и мантии на различных гипсометрических уровнях.

Низкочастотная составляющая наиболее полно соответствует региональному полю. Региональная составляющая поля силы тяжести отражает эффект от коровых и мантийных плотностных тел. Вторая составляющая (остаточная первого порядка) характеризует гравитационный эффект от внутрикоровых плотностных неоднородностей в среднем до глубины 20 км. Локальная, остаточная составляющая второго порядка, самая высокочастотная. Отвечает гравитационному эффекту от локальных приповерхностных объектов. Глубина их заложения не больше 5-10 км (рисунок 1). В целом анализ полей, полученных разделением наблюдаемого поля силы тяжести, позволил охарактеризовать основные геотектонические структуры литосферы Прикаспийского региона Казахстана как по латерали, так и на глубину.

При проведении расчетов при сейсмогравитационном моделировании важной задачей является выбор функции приведения (разность теоретического и наблюдаемого полей в каждой расчетной точке). При ее правильном подборе удалось избежать неоднозначности интерпретации результатов моделирования, что позволило выполнить объективное согласование сейсмических и гравитационных данных и положительное влияние на ход всего интерпретационного процесса. Ранее выполненные исследования установили, что для всех регионов Казахстана функция приведения в двумерном варианте равна значению - 820 мгл [1]. Эта величина соответствует следующим исходным положениям: плотность коры определяется по скорости продольных волн V_p с помощью формулы (1); дефицит плотности для коровых слоев вычисляется относительно нормальной мантии. Для снижения степени неоднозначности при создании двумерных моделей было принято, что плотность выделенного слоя постоянна на всю глубину, плотность нормальной мантии 3,29 г/см³. Итерационный подбор осуществляется только изменением морфологии (мощности) слоёв.

Моделирование выполнялось в три этапа. На первом этапе компенсировалось региональное поле, отражающее строение коры в целом. Второй этап – моделирование неоднородностей, осложняющих основные слои коры, подбор эффекта внутрикорового поля. На третьем этапе компенсировались мелкие приповерхностные неоднородности, характеризующиеся локальным полем. Нулевое приближение разреза строилось в строгом соответствии с Р-скоростным разрезом (рисунок 2). На основании Р-скоростного разреза в качестве нулевого приближения «кодируются» тела отдельно для основных слоев коры и вещественных неоднородностей мантии, внутрикоровые до глубины 15-20 км и приповерхностные с глубиной залегания не более 5-10 км (которые обычно отражены на геологических картах), гравитационный эффект от которых отражен в региональной составляющей (кривая 3, рисунок 2), внутрикоровой (кривая 2) и локальной (кривая 1).

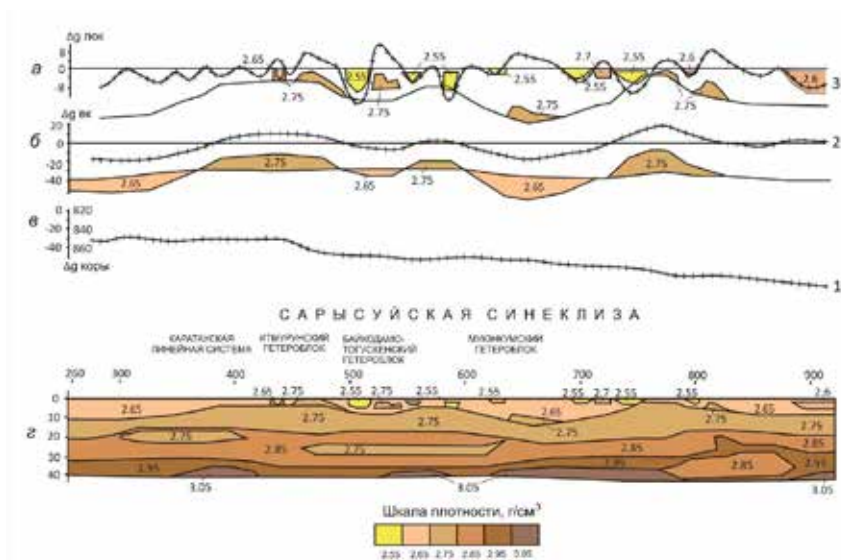


Рисунок 2 – Пример построения двумерной плотностной модели по линии геотраверса: а – локальная модель, б – внутрикоровая модель, г – суммарная модель. 1 – региональная кривая поля силы тяжести, 2 – внутрикоровая, 3 – локальная.

Расчеты велись итерационным способом до полного соответствия теоретического и наблюдаемого гравитационного полей, отображающих региональную, внутрикоровую и приповерхностную модели (рисунок 2,б) и приповерхностную (рисунок 2,а) модели.

Итоговая модель (рисунок 2,г) получена в результате суммирования взаимосогласованных на количественном уровне моделей: мантийной, коровой, внутрикоровой и приповерхностной.

Методом сейсмогравитационного моделирования созданы двумерные плотностные модели тектоносферы по геотраверсам, обеспеченные скоростными моделями, по территории казахстанской части Прикаспийской впадины и обрамляющих ее территорий.

Гетраверс Атрек-Сагиз-Абдулино (рисунок 3.) протяженностью 1660 км пройден в субмеридиональном направлении по-восточному и северо-восточному Прикаспию. От реки Атрек с юга на север он пересекает Западно-Туркменский прогиб Южно-Каспийской впадины в зоне ее восточного сочленения со структурами Копетдага, Балханскую зону и Карабогазскую антеклизу с осложнениями консолидированной коры, Мангышлак-Устюртскую систему прогибов и Северо-Устюртский блок прогибов и поднятий Туранской плиты, восточную часть Прикаспийской впадины с выходом через ее северный борт на Восточно-Европейскую платформу.

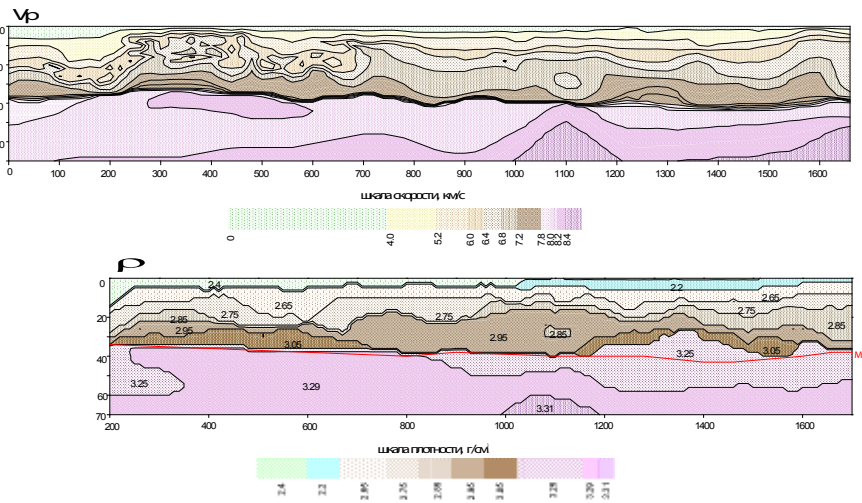


Рисунок 3.1.14 – Расчетная плотностная модель земной коры и верхней мантии по профилю Атрек-Сагиз-Абдулино

Рисунок 3 – P-скоростная и плотностная модели земной коры и верхней мантии по профилю Атрек – Сагиз – Абдулино

На разрезе Атрек-Сагиз-Абдулино аномально высокая мощность (до 7 км) чехла фиксируется в Прикаспийской впадине (интервал 1200-1500 км). На плотностной модели в пределах всей Прикаспийской впадины (1049-1600 км) обобщенно, но четко, выделяется слой соленосных отложений ($\rho=2,25$ г/

см³), не фиксируемый Р-скоростной моделью. Отметим, что в этих условиях на геофизических разрезах остается проблематичным надежное разграничение осадочных и метаморфизованных эффузивно-осадочных отложений палеозоя, относящихся к принципиально разным слоям: первый к платформенному чехлу, второй – к верхнему сиалическому комплексу консолидированной коры. Минимальная мощность платформенного чехла в пределах профиля фиксируется в зонах Карабогазской антеклизы (300–400 км) и Северо-Устюртском блоке (650–1020 км). На Восточно-Европейской платформе (1560–1660 км) платформенный чехол практически отсутствует.

Мощность верхнего гранито-гнейсового (сиалического) слоя консолидированной коры, состоящего из вулканогенно-метаморфического комплекса палеозоя и метаморфического докембрия, в Мангышлак-Устюртской зоне прогибов (500–670 км), умеренная – в пределах Северо-Устюртского блока (770–950 км) и Прикаспийской впадины (1200–1540 км). Минимальной мощностью этого слоя характеризуются Карабогазская антеклиза (250–430 км) и Восточно-Европейская платформа (1560–1660 км). При этом вся часть разреза от Балханской зоны до Мангышлак-Устюртских прогибов сильно осложнена высокоплотными выступами нижнего гранулит-гнейсового (базитового) среднекорового слоя и даже гранулит-базитового (ультрабазитового) нижнекорового слоя на границах Балханской зоны с Карабогазской антеклизой (270–300 км), Мангышлак-Устюртской зоны прогибов с Северо-Устюртским блоком (690–750 км) и в Прикаспийской впадине (1300–1630 км). В целом, вся южная часть разреза до Северо-Устюртского блока (0–700 км), характеризуется повышенной мощностью верхнего сиалического слоя консолидированной коры и пониженной – нижних базитового и ультрабазитового. Оставшаяся часть разреза (700–1660 км), включающая Северо-Устюртский блок, Прикаспийскую впадину и ее борт с Восточно-Европейской платформой, характеризуется примерно равными значениями мощности верхнего сиалического и нижнего базифицированного слоев консолидированной коры.

Коромантийная смесь ($\rho=3,05$ г/см³), надежно выявлена на участке от Балханской зоны до Северо-Устюртского блока (260–670 км) и под Прикаспийской впадиной (1180–1600 км). По гипсометрическому положению примерно на уровне 40 км кора региона в пределах профиля соответствует платформенному типу. Сокращение ее мощности фиксируется на участке от Западно-Туркменского прогиба до Северо-Устюртского блока (60–800 км) с минимумом значений 32 км в пределах Карабогазской антеклизы (250–400 км).

Мощность слоя активной мантии ($\rho=3,25$ г/см³) на плотностной модели максимальна в южной части профиля (на участке 200–350 км) и сокращается до 10–15 км в северной. На юге профиля выделяется слой активной мантии

мощностью до 25 км, фиксирующий Кавказ-Копетдагскую зону, а по характеру рисунка изолиний плотности в коре и мантии – ее субдукционный характер. Висячее крыло этой субдукционной зоны пространственно приурочено к Карабогазской антеклизе, погружающееся – к зоне сочленения орогена Эльбрус (за пределами разреза на юге) и Западно-Туркменского прогиба Южно-Каспийской впадины.

В северной части профиля в низах разреза под Прикаспийской впадиной фиксируется высокоплотная ($\rho=3,35 \text{ г/см}^3$) субстанция, образующая обширный выступ до гипсометрического уровня 50 км под Прикаспийской впадиной (1000-1200 км), и менее рельефной под Восточно-Европейской платформой (на Р-скоростном разрезе). Плотностная модель верхней мантии, в пределах охваченных глубин, в общих чертах согласуется с Р-скоростной при меньшей внутренней дифференциации разреза, как и на других профилях.

Таким образом, построение двумерных структурно-плотностных моделей, проведенные на основе информации, заложенной в гравитационном поле, существующей практически для всей исследуемой территории Прикаспийского региона, выполнено с высокой степенью детальности и точности и является важным этапом региональных геофизических исследований, позволяющих получить уточненные сведения о строении литосферы. Важное место в этих комплексных исследованиях занимает сейсмогравитационное моделирование. Метод сейсмогравитационного моделирования, используемый при создании плотностных моделей является эффективным инструментом, необходимым не только для выяснения природы геофизических аномалий, но также для совершенствования общей тектонической теории, для изучения глубинного строения и познания закономерностей размещения полезных ископаемых, обеспечивающим объективным информационным каркасом процесс комплексной интерпретации геофизических материалов.

Полученные взаимосогласованные на количественной основе плотностные характеристики земной коры и верхней мантии Прикаспийского региона в совокупности со скоростными параметрами образуют новый информационный уровень, позволяющий обеспечить корректное формирование моделей глубинных структур и геодинамического развития региона.

Предложенная методика комплексной интерпретации сейсмогравиметрических данных позволяет в условиях слабой изученности территорий, неполноты геофизической информации обеспечить построение достоверных плотностных моделей сложнопостроенных геологических сред.

Список литературы

1. *Геодинамика и сейсмичность литосферы Каспийского региона. /Под ред. Б.Ужкенова, Е.Нусипова. Алматы, 2008. 352с.*
2. *Dziewonski A.M., Anderson D.L. Preliminary Reference Earth Model, Phys. // Earth planet. Inter., 1981, 25. Pp.297-356.*
3. *Крассовский С.С.Гравитационное моделирование глубинных структур и изостазия. Киев, Наукова думка, 1989.-248с.*
4. *Исагалиева А.К., Истекова С.А. Региональные геофизические исследования юга Прикаспийской впадины // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы нефтегазовой геологии и инновационные методы и технологии освоения углеводородного потенциала недр». Ташкент. 2019.- С.330-335.*
5. *Скоростные модели земной коры Казахстана /Шацлов В.И., Горбунов П.Н., Фремд А.Г. и др. Алматы, 1993. 105 с.*
6. *Горбунов П.Н. Новые принципы комплексной интерпретации данных геофизики при изучении тектоносферы Тянь-Шаня // Доклады НАН РК, №5, 2000. С.56-60.*

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛОМОВ НА ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ЗАЛЕЖЕЙ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЛЛЕКТОРОВ
ПРОРВИНСКОЙ ГРУППЫ МЕСТОРОЖДЕНИЙ
ПРИКАСПИЙСКОГО НЕФТЕГАЗОНОСНОГО БАССЕЙНА**

Алиакбар Мадияр Манарбекулы,
*докторант кафедры «Геофизики»
Satbayev University, РК, г.Алматы*

Калмыков Георгий Александрович,
доктор технических наук,

*профессор кафедры «Геологии и геохимии горючих ископаемых»
Геологического факультета
МГУ им.М.В.Ломоносова, РФ*

Истекова Сара Аманжоловна,

*доктор геолого-минералогических наук, профессор кафедры «Геофизики»
Satbayev University, РК, г.Алматы*

Основные выводы о структурно-тектоническом строении Прорвинской группы месторождений Прикаспийского нефтегазоносного бассейна базируются на данных 2D и 3D сейсморазведки, выполненные в разные годы. Переинтерпретация 2D сейсмических данных позволила проследить структуроформирующие тектонические нарушения, наличие которых прогнозировалось ранее на стадии поисково-разведочных работ. Результаты обработки данных трехмерной сейсморазведки значительно детализируют геологическое строение слагающих разрез комплексов и продуктивных горизонтов, а интерпретация по вариативно-когерентным данным выявила дополнительные разломы с существенным сбросом и серию оперяющих малоамплитудных нарушений более высокого порядка.

Ключевые слова: *месторождения, нефть, сейсморазведка, разрывные нарушения Прикаспийский нефтегазоносный бассейн.*

Важнейшим вопросом, имеющим теоретическое и прикладное значение нефтегазовой геологии, был и остается вопрос о роли разрывных нарушений в процессах формирования нефтегазовых залежей и месторождений. Этот вопрос не теряет актуальности, так как его решение оказывает влияние на поисковые, разведочные и эксплуатационные работы на месторождениях

углеводородов. Разломная тектоника это важный фактор пространственного перераспределения углеводородов в земной коре. С одной стороны, разломы обычно препятствуют латеральной фильтрации нефти и газа. С другой, они в период формирования нефтяных и газовых залежей служили путями миграции углеводородов. Накопленный за последние годы фактический геологический материал по различным нефтегазоносным районам, с высокой степенью достоверности, показывает влияние тектонических нарушений на процессы формирования неструктурных ловушек, создания условий, обеспечивающие стратиграфическое и литологическое выклинивание нефтегазоносных горизонтов, экранирование нефтегазовых залежей и др. Важная особенность разломов, благоприятная обстановка формирования зон нефтегазонакопления непосредственно в самих залежах. Очень часто антиклинальные пластовые, неструктурные залежи и месторождения локализируются либо непосредственно по соседству с разломами, либо в относительной близости к ним. [1,2].

Наличие и положение разломов важно не только для формирования залежей, но и для разработки месторождений углеводородов. Разломы могут являться тектоническими экранами и оказывать решающее влияние на потоки, как извлекаемой нефти, так и закачиваемой воды. Влияют они и на распределение давления в залежи. Раздробленность месторождения тектоническими нарушениями создает барьеры для течения флюидов. Зоны вторичной трещиноватости вблизи разломов создают резкую неоднородность фильтрационно-емкостных свойств (ФЕС), в которых существенное влияние на распределение флюидов оказывают капиллярные эффекты [3,4].

При разработке залежи нефти в режиме истощения существует влияние проводимости тектонического нарушения на показатели разработки. Разлом может быть изолирующим или капиллярным барьером. В обоих случаях нарушение выделяется как по наличию амплитудного смещения, так и по различию отметок водонефтяного контакта в примыкающих к разлому частях залежи. Гидродинамическое моделирование гипотетической залежи углеводородов, показал, что ошибочные оценки проводимости разрывного нарушения могут приводить к неправильному выбору системы разработки и очередности ввода скважин, что существенно сказывается на технологических показателях и выработке запасов [5].

Роль разломов в определении геолого-тектонических условий освоения и разработки газонефтяных месторождений рассмотрены на примере Прорвинской группы месторождений в надсолевых отложениях Прикаспийского нефтегазоносного бассейна, расположенной на северо-восточном побережье Каспийского моря в Казахстане.

Прорвинская структура представляет собой единую пологую антиклиналь, расположенную на юго-западной периклинальной части Южно-Эм-

бинского поднятия, уходящего под уровень Каспийского моря. По длинной оси поднятия выделяются локальные структуры, к которым приурочены одноименные нефтяные месторождения: Прорва Морская, Западная Прорва, С.Нуржанов (Центрально – Восточная Прорва) и Актобе (рис.1).

Месторождение С. Нуржанов является одним из базовых месторождений, обеспечивающих на протяжении порядка 40 лет львиную долю добычи нефти из надсолевых отложений Прикаспийского нефтегазоносного бассейна. Оно объединяет две солянокупольные структуры Прорва Центральная и Прорва Восточная, связанные с глубокопогруженными соляными антиклиналями. Надсолевые отложения над одноименными куполами образуют единую валообразную ловушку, где в 60-х годах прошлого столетия было открыто месторождение Прорва Центральная-Восточная (ныне месторождение С.Нуржанов).

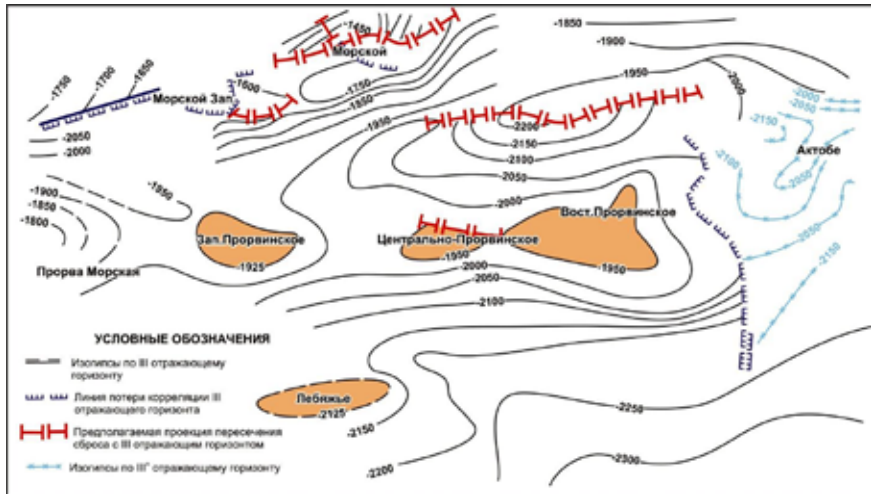


Рис.1. Тектоническая схема
(Попова Л.А, Коростышевский М.Н., 1986г).

Разведанные залежи нефти на площади месторождения С.Нуржанов связаны с юрскими и триасовыми отложениями. В результате детальной попластовой корреляции с привлечением данных опробования и интерпретации промыслово-геофизических исследований по результатам бурения скважин установлено 10 нефтегазовых продуктивных горизонтов. Литологически продуктивные пласты представлены чередованием песчаников, глинистых алевролитов и аргиллитов. Коллекторами являются тонко и мелкозернистые глинистые песчаники. Нефтяные залежи по типу природного резервуара пла-

стовые, сводовые, тектонически и литологически экранированные. Границами нефтеносности для всех горизонтов являются контурные воды и тектонические нарушения [6].

Планомерное изучение геологического строения месторождения С.Нуржанов началось относительно поздно, так как до недавнего времени эта территория находилась под водами Каспийского моря. Результаты структурных построений с учетом имеющейся информации по двум сейсмическим линиям прошлых лет показали возможную перспективность Северо-Восточного и Северо-Западного крыльев структуры Прорва Центральная, отделенных от нефтеносного Южного крыла грабеном субширотного простирания, и практически не изученных предшествующими исследованиями (рис. 2).

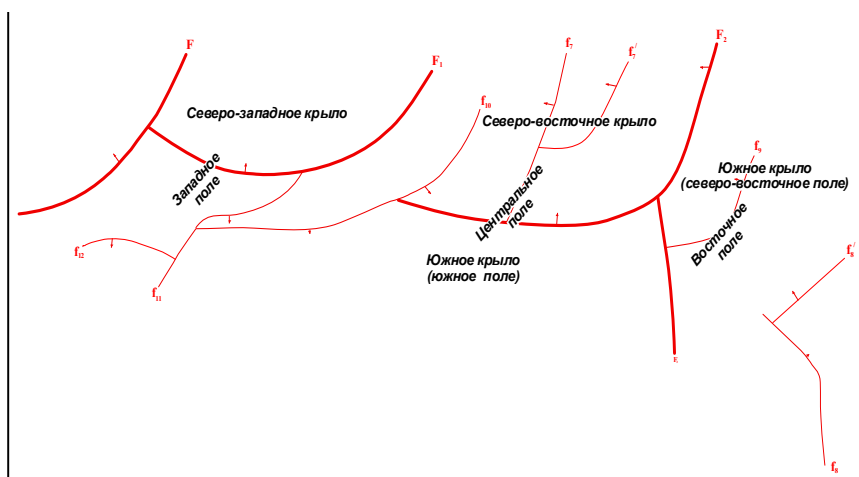


Рис. 2. Схема разломов. Тектонические нарушения по среднеюрским и триасовым отложениям, скорректированные по данным бурения

Основные выводы о геологическом строении Прорвинской структуры базируются на данных сейсморазведки 3D и 2D, выполненных в разные годы компанией АО «Казакстанкаспийшельф». Сейсмические исследования 3D охватили только Южное крыло структуры, что было связано с неблагоприятными поверхностными условиями (подтопление северной части площади). Поэтому с целью детального изучения геологического строения выявленного грабена и северного участка структуры Центральной Прорвы АО «Казакстанкаспийшельф» была проведена 2D сейсморазведка. Целевой задачей этих работ было картирование северного продолжения предполагаемой вершины структуры Прорва Центральная; расширения площади продуктивности нефтеносных горизонтов по триасовым и юрским отложениям; прослеживание

надсолевых отражающих горизонтов III, V, VI; прослеживание структуроформирующих тектонических нарушений в пределах затопляемой нагонными водами северной части месторождения; изучение особенностей геологического строения продуктивных горизонтов по сейсмогеологическим реперам в комплексе с данными ГИС. В ходе интерпретации были привлечены каротажные и промысловые данные, в результате чего было уточнено геологическое строение месторождения по основным продуктивным горизонтам, прослежены малоамплитудные нарушения и уточнен контур нефтеносности.

В результате разработки скоростной модели района выделены следующие сеймостратиграфические комплексы надсолевых отложений: горизонт III (кровля валанжинских отложений); горизонт Ю-II (кровля продуктивного горизонта Ю-II); горизонт IV (подошва среднеюрских отложений); горизонт V (подошва нижнеюрских отложений); горизонт Ю-V (кровля продуктивного среднеюрского горизонта); горизонт Т-IV (кровля и подошва триасового продуктивного горизонта); горизонт VI (кровля соли) (рис. 3).

Сегодня существует три варианта структурных карт по основным продуктивным горизонтам месторождения С.Нуржанов. Первый вариант структурной карты 1986 года с одним центральным сбросом (f₁), который разделяет структуру на два крыла - южное и северное с двумя полями западное и восточное.

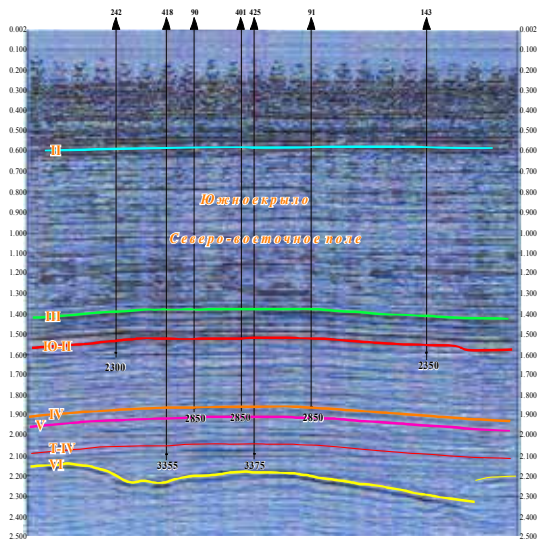


Рис.3 С. Нуржанов. Глубинное геологическое строение северо-восточного поля Южного крыла структуры.

На востоке намечались малоамплитудные два нарушения (f_2 и f_3) и сброс f_4 между двумя полями северного крыла. В варианте 2001 г. структурная карта по тому же горизонту Ю-II, представлена без нарушений на восточной части месторождения. На Западе структура разбита на четыре блока разломами f^I , f^{II} и f^{III} . В 2003 г. появляется уже третий и четвертый варианты структурной карты по той же поверхности – кровля Ю-II - по результатам интерпретации сейсмических материалов 3Д. Согласно этому варианту, транзитный разлом f^I , который протягивался от месторождения Прорва Западная через С.Нуржанов разделен на два разлома. Один проходит через свод Центрально-Восточного поднятия, а другой, самостоятельный разлом, на Западном поднятии, который ограничен на северо-западе еще одним разломом северо-восточного простирания. Основным разлом, проходящий через свод Западного поднятия, сопровождается оперяющими малоамплитудными сбросами (см.рис 2).

Позднее, в результате проведенных 2Д сейсмических исследований детально изучено строение Северо-западного крыла структуры С. Нуржанов, установлен характер структурно-тектонических связей с Южным продуктивным крылом структуры, изученного предыдущими 3Д исследованиями. Выполненные сейсмические работы позволили получить цельную структурно-тектоническую модель на участке месторождения С. Нуржанов, необходимую для более полного изучения особенностей строения выявленных здесь залежей.

Структура С.Нуржанов относится к типу солянокупольных с глубоким залеганием соляного ядра, с двумя хорошо выраженными сводами-куполами: Восточный и Западный. Восточный свод осложняется 2 вершинами – восточной и западной, с минимальными отметками залегания соли - 3240 метров и размерами 1400 x 1700м субмеридионального простирания. Западная вершина субширотного простирания более погружена (кровля соли залегает на глубине 3300м), слабо развита, ее размеры 250x800м. Восточному своду соответствует надсолевая структура Прорва Восточная. Западный свод, которому соответствует надсолевая структура Прорва Центральная, расположен несколько севернее площади 3Д съемки. Кунгурские отложения здесь вскрыты скважиной на отметке 3200 метров. Северный склон соляного свода-купола Прорва Восточная характеризуется наличием крутой ступени, которая дугообразно поворачивает на север (Рис. 4)

Именно эта ступень является основным сбросообразующим элементом, разделяя надсолевые отложения на этом участке на два крыла: приподнятое Южное и опущенное Северо-восточное. Наличие аналогичной ступени предполагается и для участка Центральной Прорвы. Отмечается сложный характер поведения отражающего горизонта VI в пределах всей площади. На отдельных участках поверхность соляного тела осложнена аномальными

вздутиями либо непротяженными малоамплитудными ступенями, в некоторых случаях наблюдаются ступени типа “взброс”, что может свидетельствовать о существовании сжимающих напряжений в процессе соляного тектогенеза. Основным структурообразующим элементом, дающим ключ к пониманию особенностей строения покрывающего мезозойского комплекса отложений, является участок сочленения двух дугообразных субпараллельных соляных структур, осложненных в своей сводовой части ступенями, которые, в свою очередь, являются основными сбросообразующими элементами для надсолевой структуры Прорва Центральная. В результате такого сочленения сформировалось трехлучевое строение мезозойской структуры и ее деление на приподнятое Южное крыло и опущенные Северо-западное и Северо-восточное крылья.

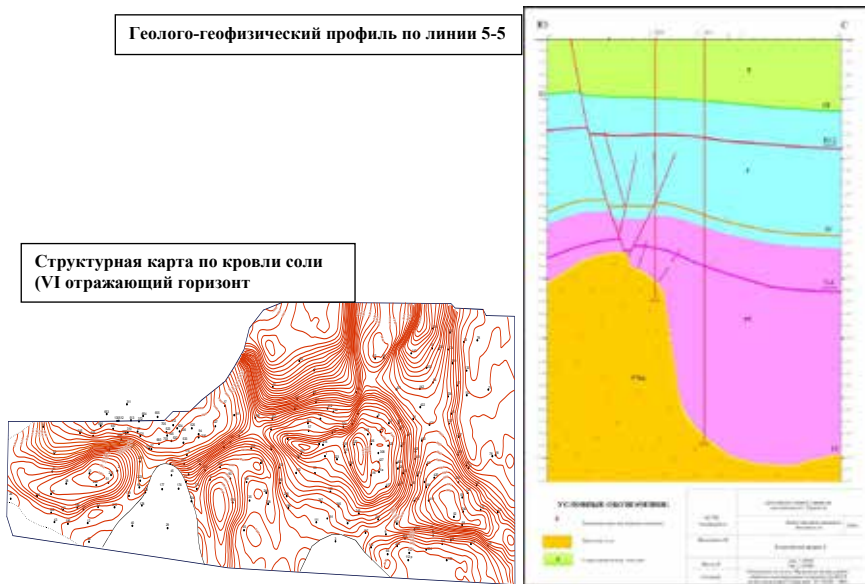


Рис.4 Структурные построения по кровле соли (VI отражающего горизонта)

Положение вышележащих надсолевых триасовых отложений характеризуют структурные построения по подошве продуктивного горизонта T-IV, отождествляемой со стратиграфической поверхностью внутри пестроцветного комплекса, залегающего без значительного углового несогласия по отношению к юрским отложениям. По поверхности горизонта T-IV, картируется обширная приподнятая зона с двумя антиклинальными поднятиями,

каждое из которых осложнено системой нарушений. Достоверность существования обширной приподнятой зоны южного крыла структуры, перспективной для наращивания нефтедобычи, однозначно устанавливается на основании волновых картин временных разрезов (рис. 5).

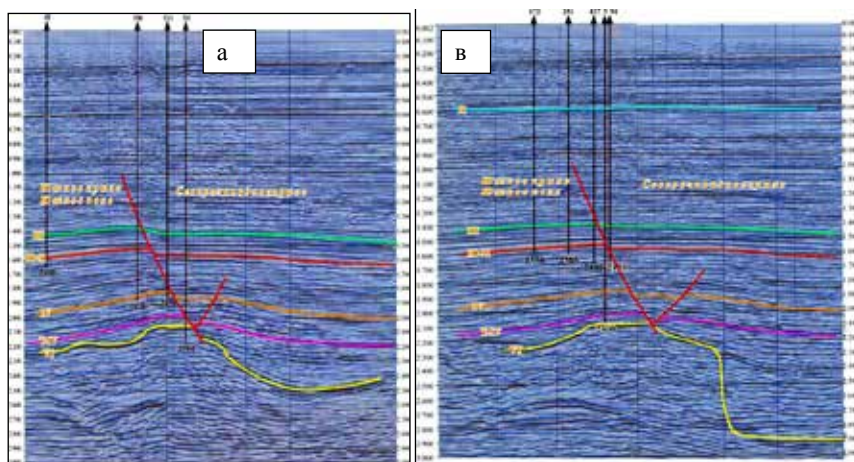


Рис.4. Временной разрез по составной линии скважин: а-04, в-06 (АО"Казахстанкаспийшельф" 2005г)

По данным сейсморазведки триасовые отложения северо-западного крыла структуры практически не изучены бурением. Построенная модель предполагает, что самая северная поисковая скважина вскрыла триасовый комплекс в условиях основного сброса, о чем свидетельствует резкое сокращение триасовых толщин. Северо-западное опущенное крыло структуры отделено от южного системой основного и подсекающего сброса с образованием узкого грабена. Амплитуда основного сброса (F_1) достигает максимальных отметок в районе южного свода, где составляет 100 и более метров. Амплитуда вспомогательного сброса (F_0) не превышает 30-40 м. Вогнутая конфигурация системы тектонических нарушений определяет благоприятные условия для образования высокочемкой ловушки в пределах этого крыла структуры. Высота ловушки составляет 160м (рис.6).

Антиклинальное поднятие Прорва Восточная сбросом дугообразной формы (F_2) делится на два крыла - приподнятое Южное и опущенное Северное. Южное крыло сбросом субмеридионального простирания (F_3) в свою очередь делится на два поля - приподнятое южное и опущенное северо-восточное. Сброс F_3 , осложняющий строение этого крыла, выявлен впервые. Интересным фактом является существование в пределах Восточного под-

нения сопутствующих основным сбросам малоамплитудные нарушения, практически повторяющие в плане положения основных сбросов, которые не нашли отражения при построении структурных карт по данным бурения ввиду своей малоамплитудности.

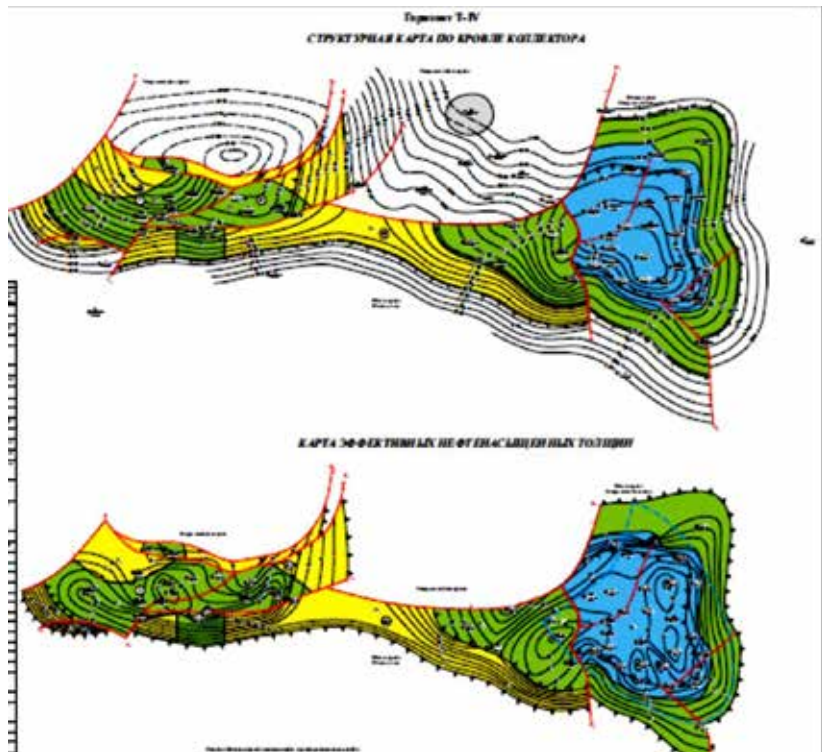
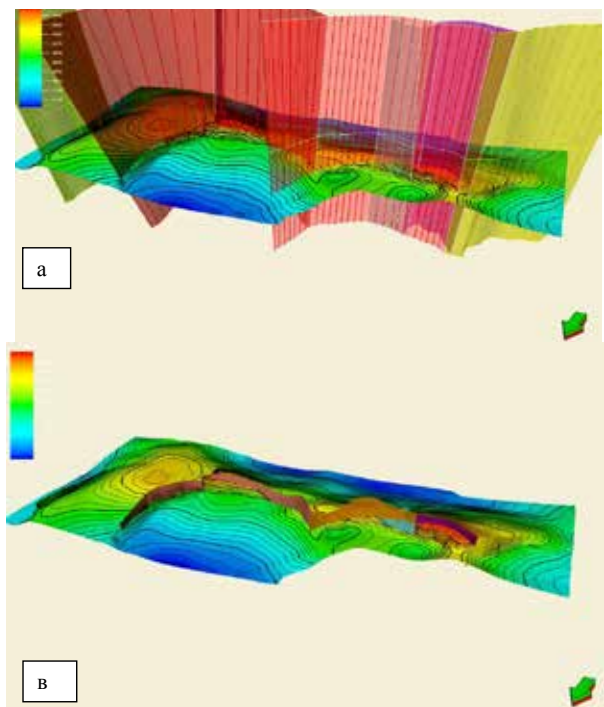


Рис. 5 Структурная карта по кровле коллектора. Карта эффективных нефтенасыщенных толщин. Горизонт Т-IV (ТОО НИИ "Каспиймунайгаз" 2008 г.)

Опущенное Северо-восточное крыло Прорвы Восточной представляет собой моноклираль, образующую в пределах внутреннего угла основного сброса незначительную по размерам ловушку, ограниченную поверхностью разлома. Основной сброс F_2 , делящий структуру Прорва Восточная на два крыла, имеет в плане форму тупого угла и набирает максимальную амплитуду порядка 140 метров в центральной части купола. В северном направлении он уменьшает свою амплитуду до 30 метров и, вероятно, затухает за рамками площади работ. В западном направлении наблюдается аналогичная карти-

на. Здесь амплитуда сброса постепенно уменьшается до 0 метров на участке сочленения Прорвы Восточной и Прорвы Центральной.

Структурные планы вышележащих отражающих горизонтов V и IV ввиду их субпараллельного залегания и малой толщины нижнеюрских отложений аналогичны и характеризуют структурный план основного продуктивного среднеюрского горизонта Ю-V. По отражающему горизонту IV, отождествляемому с подошвой среднеюрских отложений, выделяются те же структурные элементы, что и для горизонта Т-IV. Своды положительных структур мигрируют в южном и юго-восточном направлении, следуя за положением плоскости основных сбросов, и приобретают более плоскую форму. На Центральной Прорве на уровне отражающего горизонта IV среднеюрские отложения образуют структуру примыкания к сбросу, минимальная отметка подошвы средней юры - 2776 метров. На рис.6. приведена модель разломов для триасовых и среднеюрских отложений. В грабеновой зоне, разделяющей южное и северо-западное крылья структуры, на волновых картинах отмечается присутствие многочисленных малоамплитудных разрывных нарушений.



**Рис.6. Модель разломов для триасовых и среднеюрских отложений:
а-в разрез, в- в плане**

Структурный план по кровле продуктивного горизонта Ю-II характеризует условия залегания верхнеюрских отложений. На данном стратиграфическом уровне происходит полное затухание подсекающего сброса со стороны северо-западного крыла структуры, в результате чего участок грабена выражен слабоопущенной зоной. Для данного горизонта удалось также выполнить структурные построения в узкой полосе к северу от основного сброса, где зафиксирован ряд малоамплитудных разрывных нарушений (Рис. 7). На участке Прорва Центральная изменяется положение основного полусвода структуры, который смещается в западном направлении, локализуясь оконтуривающей изогипсой с минимальной отметкой -2200 метров. На рис.8 приведена модель разломов для верхнеюрских отложений.

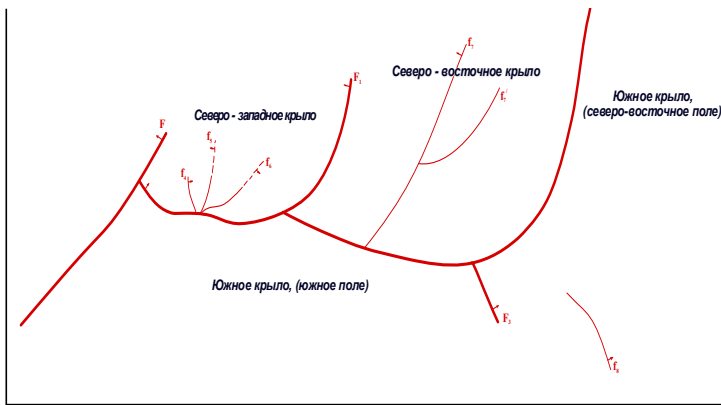
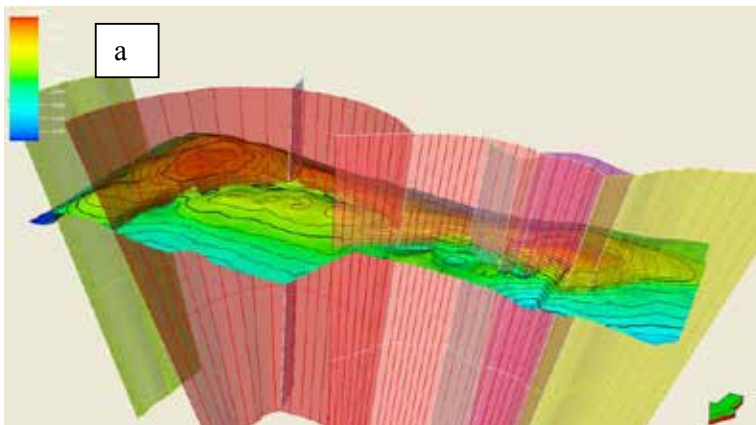
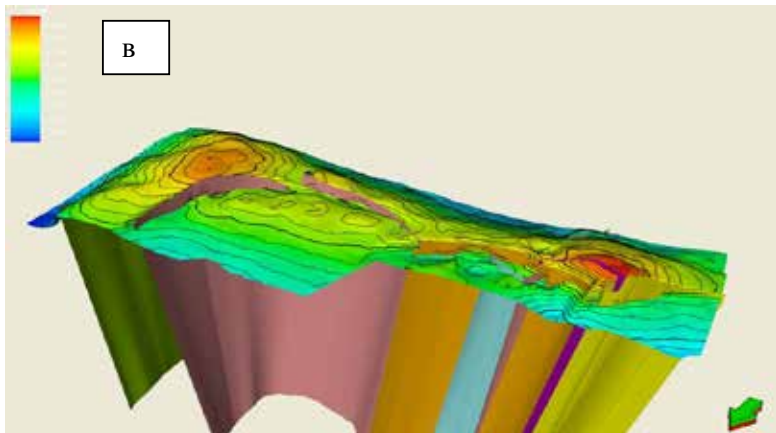


Рис.7. Схема разломов. Тектонические нарушения по верхнеюрским отложениям, скорректированные по данным бурения





**Рис. 8. Модель разломов для верхнеюрских отложений:
а-в разрезе, в – в плане**

Особенностью структурного плана по III отражающему горизонту является его дальнейшее нивелирование по сравнению с нижележащими горизонтами, характеризующее постепенное погребение юрско-триасовой структуры. На участке Центральной Прорвы становится более ярко выраженным свод изометричной формы, оконтуренный изогипсой с отметкой - 1900 метров. Положение основного сброса на уровне III отражающего горизонта практически на всем его протяжении уверенно контролируется сейсмическими 3Д данными.

В целом, Прорвинская структура, представляет собой слабо нарушенную структуру по мезо-кайнозойскому комплексу, связанную с проявлением соляного тектогенеза. Структура имеет несколько вершин по юрским и триасовым отложениям с единым водо-нефтяным контактом. По новым материалам сейсмических исследований 2Д и 3Д наблюдается более широкое развитие тектонических нарушений на уровне триаса, чем в юре.

Таким образом, переинтерпретация 2D сейсмических данных позволила выделить дополнительно серию малоамплитудных нарушений, наличие которых обосновывалось ранее по данным опробования на стадии поисково-разведочных работ. Существование этих нарушений по данным сейсморазведки, в основном, подтвердилось, хотя малые амплитуды обуславливают некоторую их условность. В результате обработки данных трехмерной сейсморазведки составлена высококачественная полнократная трехмерная сейсмограмма, которая значительно детализирует геологическое строение слагающих разрез отложений и продуктивных горизонтов, а интерпретация по вариативно-когерентным данным выявила разломы с существенным сбросом

сом на территории с низкой кратностью наблюдений по трехмерной сейсмо-разведке. Построенная модель разломов поможет объяснить распределение углеводородов в юрских и триасовых отложениях на месторождениях Провинской группы.

Выполненные комплексные исследования (3Д, 2Д) позволили систематизировать все имеющиеся разрозненные данные о структурно-тектоническом строении слагающих разрез отложений месторождения С. Нуржанов и выстроить единую геологическую модель продуктивных горизонтов, принципиально отличающуюся от ранее использованных. Достоверность полученных результатов и выводов подтверждается имеющимся фактическим материалом результатов бурения и промысловыми данными скважин.

Список литературы

1. *Разницын А.В. Тектонические разломы и их влияние на нефтегазоносность. Пермский национальный исследовательский политехнический университет. Научная электронная библиотека eLIBRARY.ru номер:1 год:2015 страницы:44-47*
2. *Kerimov K.M., Babayev A.H., Ganbarov Y.H. – “Faulting system of the South-Caspian Azerbaijan sector”. “Geophysics news in Azerbaijan”, 2004, № 2, p. 5-7.*
3. *Космачева М.С. Индрупский И.М. Особенности разработки месторождений, осложненных тектоническими нарушениями. ИПНГ РАН, Москва..Ноябрь 2017*
4. *Салимов Ф.С., Котенёв Ю.А., Султанов Ш.Х., Мухаметшин В.Ш. Особенности разработки залежей нефти, осложнённых тектоническими нарушениями // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2017. №4. С. 25-32.*
5. *Попова К.В., Додонова Л.С., Габнасыров А.В., Соловьев С.И. и др. Анализ позитивного и негативного влияния разрывных нарушений на сохранность залежей углеводородов на юго-востоке Пермского края // Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. 2017. №4. С. 4-11.*
6. *Жолтаев Г.Ж., Сапарбекова Б.М., Битеуова С.А. «Геодинамические условия формирования месторождений нефти и газа в надсолевом комплексе на юге Прикаспийской синеклизы». Труды международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития геологического кластера». Алматы, КазНТУ, 2001, том 1, стр. 45-48.*

ПРИМЕНЕНИЕ СПУТНИКОВЫХ СИСТЕМ ПРИ ВЫНОСЕ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Попов Владислав Анатольевич

магистрант

*Восточно-Казахстанский государственный технический университет
им. Д. Серикбаева*

В настоящее время все большее внимание уделяется процессам, связанным со спутниковыми системами. Именно поэтому в представленной статье проведен анализ актуального вопроса применения спутниковых систем при выносе границ земельных участков. Методология исследования – анализ научной литературы по заданному вопросу, а также практического отечественного опыта.

Ключевые слова: *спутниковые системы, земельные участки, границы, вынос, точность, космос.*

Возможности спутниковой навигационной системы GPS и ГЛОНАСС позволяют определить с точностью местоположение даже без видимости между несколькими пунктами. Современное навигационное оборудование довольно часто подразумевает обращения к спутниковым системам для автоматизации процессов измерений.

Главное достоинство спутниковых систем заключается в том, что они отличаются высокой точностью и позволяют определять координаты объектов любых условиях вне зависимости от сезона и погодных условий. Основой для взаимодействия с навигационным оборудованием служат детализированные карты местности.

Ими учитывается рельеф, плотность застройки, точное местоположение объектов на карте, возможность наложения слоев для уточнения разницы между выбранными участками.

Если спутниковые системы используются при решении задачи по выносу границ земельных участков, то это позволяет сократить в целом срок проведения работ и получить результаты измерений в цифровом виде для последующей автоматизированной обработки.

Готовые результаты измерений могут быть перенесены в географические и картографические системы. Актуальность применения спутниковых системы при выносе границ земельных участков обусловлена несколькими факторами.

Во-первых, наличием на рынке доступного по цене и функционалу навигационного оборудования с возможностью записи измерений, прокладки маршрутов, определения площади участков с выбранными границами. Во-вторых, широкой зоной покрытия для уверенного приема сигналов со спутников.

Подключиться к ним можно как на открытой, так и в лесистой местности, где имеются проблемы с обычной связью. В-третьих, наличием в функционале приемников опции RTK. Эта опция использует сразу несколько каналов для точной навигации, что позволяет с применением радиомодема определить координаты точек на местности с точностью до 1 см.

Существует несколько причин, по которым осуществляется вынос границ земельных участков. В роли заказчиков таких услуг могут фигурировать юридические и физические лица. Как правило, вынос границ осуществляется в том случае, когда прежние межевые знаки на нескольких смежных участках были утрачены.

Межевые знаки могут быть утрачены по естественным причинам или вследствие длительного неиспользования территории. Определенные требования к границам участка могут предъявить и сами специалисты в области межевания.

Как показывает практика, иногда люди годами пользуются участками, не имея представления об истинных установленных границах между земельными угодьями. Наличие разногласий между собственниками нескольких участков – один из частых поводов для осуществления процедуры выноса границ участков.

При возникновении таких разногласий появляется возможность сравнить точность созданного спутникового планового геодезического обоснования на территории города разными фирмами, которые имеют свои базовые станции.

В некоторых случаях разница при выносе границ участков достигает от 10 см до 1,5 м. Происходит это из-за использования пунктов геодезической сети которые по тем или иным причинам не соответствуют своим координатам и неоднородны по точности при этом не исключены из сети для установки спутниковой базовой станции, что в свою очередь влияет на качество определения координат этой станции, либо использования недостаточного количества исходных пунктов ГГС, что отражается на уравнивательных вычислениях при трансформации координат, которые приводят к таким ошибкам.

Применение систем навигации позволяет не только сократить срок проведения измерительных работ, но и повысить их качество, исключив ошибку со стороны человека. Спутниковые системы навигации могут использоваться при предоставлении местными властями отмежеванных земельных участков.

Несмотря на исключение ошибки человеческого фактора, спутниковые системы для навигации обращаются к общеземным системам координат, в то время как в системе кадастрового учета города все данные собираются и хранятся в местных системах координат. Поэтому для интерпретации результатов необходимо обратиться к переводу координат из одной системы в другую.

Как правило, для решения этой проблемы используется локализация, что является довольно трудоемким процессом. И все же спутниковое оборудование при решении задачи по выносу границ земельных угодий позволяет сократить время на проведение работ и сопутствующие издержки. Более того, со спутниковыми системами навигации удастся автоматизировать работы по измерению площади участков и определению расстояния между несколькими точками на карте.

Библиографический список

1. *Методические рекомендации по приведению межевания объектов землеустройства.* – № 396. – М., 2013. – 38 с.
2. *Инструкция по межеванию земель.* - Новосибирск: Советская Сибирь, 2015. - 86 с.
3. *Никитин, А.В. Определение фактической площади земельных участков / А.В. Никитин // Геодезия и картография.* – 2015. – № 1. – С. 37.
4. *Неумывайкин, Ю.К. Земельно-кадастровые геодезические работы / Ю.К. Неумывайкин, М.И. Перский.* – М.: Колос, 2014. – 256 с.
5. *Инструкция по выполнению земельно-кадастровых работ.* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.aisgzk.kz/matpage/Default.aspx?page=mnews&lang=ru>
6. *Технико-экономическое обоснование расширения территории Государственного учреждения «Коргалжынский государственный природный заповедник».* – Астана, 2014
7. *Руководство пользователя GPS приемник Trimble R3, 2015* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.trimblem3.ru/>
8. *Закон Республики Казахстан от 3 июля 2002 года № 332-II «О геодезии и картографии» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.04.2016).*
9. *Закон Республики Казахстан от 26 июля 2007 года № 310-III «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 21.01.2019).*
10. *Инструкция по выполнению земельно-кадастровых работ от 24 декабря 1999 г.*

11. Аврунев Е.И. *Геодезическое обеспечение государственного кадастра недвижимости*. – Новосибирск: СГГА, 2015. – 143 с.
12. Неумывакин Ю.К., Перский М.И. *Земельно-кадастровые геодезические работы*. – М.: КолосС, 2016. – 184 с.
13. *Руководство пользователя программой GeoniCS: сайт научно-производственного центра Геоника. [Электронный ресурс]*. – Системные требования: Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <http://geonika.net/HTML/>.
14. СНиП 11-02-96. *Инженерные изыскания для строительства. Основные положения*. – М.: Минстрой России, 2015. – 58 с.
15. СП 11-104-97. *Инженерно-геодезические изыскания для строительства*. – М.: Минстрой России, 2014. – 248 с.

БЕЛОСАКСАУЛОВЫЕ ГРУППЫ РАСТЕНИЙ ПУСТЫННЫХ ПАСБИЦ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ И ИХ КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ

Бектурганов Базарбек Бектенович

к.б.н., профессор кафедры «Биология и с/х специальности»

Заурбекова Индира Мухановна

магистр биологии, научный сотрудник

Куйкова Балнур Сагадатовна

магистрант 2-го курса

Таразский инновационно-гуманитарный университет

Аннотация. *В статье приведены данные по определению питательности травостоя белосаксауловых групп типов пустынных пастбищ по сезонам использования.*

Установлено, что самыми ценными являются белосаксаулово-полукустарниково-эфемеровые пастбища.

Ключевые слова: *Саксаул, зерно, производительность, таксационные показатели, саксауловые леса, кормовая продуктивность, размещение саксаула.*

Пастбища Казахстана занимают 67% территории страны и являются природным национальным достоянием. Огромная территория этих угодий (184,2 млн.га) определяет и экологическое состояние республики в целом. Охватывая огромную природную зону пастбища ежегодно возобновляют бесплатную и очень ценную в кормовом отношении растительную продукцию в виде подножного корма в объеме до 28 млн.т кормовых единиц.

Основные природные факторы, определяющие своеобразие растительного покрова пустыни общеизвестны – это засушливость климата, выраженная в недостаточности атмосферных осадков, поверхностных и грунтовых вод, а также наличие песков и засоленных почв. Чрезмерное использование земель под орошение и выпас, заготовка растительного сырья и топлива усугубляют действие факторов, лимитирующих развитие и продуктивность естественных ресурсов, и приводят к опустыниванию, т.е. деградации (разрушению) почвенно-растительного покрова, влекущей снижение продуктивности пастбищ, сенокосов, полей и агроландшафтов [1].

Повышение продуктивности пастбищ, и укрепление кормовой базы в этих регионах возможно только при правильном использовании угодий. Для этого необходимо знать особенности растительности пастбищ, на которых в течение всего года кормятся животные, а также применять наиболее эффективную систему использования кормовых ресурсов [2].

Результаты многолетних исследований показали, что растительность песчаных пустынь отличается богатством видов и разнообразием их биологических и хозяйственных свойств. Но везде главными представителями растительного покрова являются саксаул белый и осока вздутая [3].

Анализ питательности поедаемого животными травостоя основных саксауловых групп типов пустынных пастбищ по сезонам года показывает (таблица 1), что в весенний период, во время массовой вегетации растительности почти все виды пустынных пастбищ, за исключением серопольно-солянок-овые с саксаулом, имеют высокую общую и протеиновую питательность. В 1 кг сухого поедаемого пастбищного корма белосаксаулово-разнотравно-эфемеровых кустарниково-эфемерово-разнотравных песчаных пастбищ указанный период содержится 0,82 кормовых единиц и до 120 г переваримого протеина. Аналогичную питательную ценность имеют черносаксаулово-серопольно-эфемеро-вые и белосаксаулово-полукустарниково-эфемеро-вые пастбища, так как в указанный период овцы в основном потребляют зеленые эфемеро-вые растения и весеннее разнотравье.

Сравнительно высокую кормовую ценность сохраняют поедаемая кормовая масса белосаксаулово-полукустарниково-эфемеро-вые и белосаксаулово-разнотравно-эфемеро-вые пастбища и в летний сезон их использования на уровне 0,75-0,80 кормовых единиц и 65-95 г переваримого протеина. Но здесь следует отметить более резкое снижение протеиновой питательности травостоя белосаксаулово-разнотравно-эфемеро-вого типа по сравнению с весенним сезоном.

Таблица 1. Питательность травостоя белосаксауловых групп типов пустынных пастбищ по сезонам использования

Группы типов пустынных пастбищ	В 1 кг поедаемой сухой кормовой массы содержится									
	кормовых единиц, кг					переваримого протеина, г				
	весна	лето	осень	зима	в среднем за год	весна	лето	осень	зима	в среднем за год
1.Белосаксаулово-разнотравно-эфемеро-вые	0,82	0,80	0,64	0,45	0,67	120	65	47	30	61

2. Белосаксаулово-полукустарниково-эфемеровые	0,78	0,75	0,79	0,50	0,69	130	95	73	45	82
3. Черносаулово-серопольнно-эфемеровые	0,80	0,44	0,41	0,33	0,47	100	70	30	16	51
4. Серопольнно-солянковые с саксаулом	0,42	0,45	0,39	0,34	0,40	45	40	42	35	44

Черносаулово-серопольнно-эфемеровые пастбища с наступлением лета и выгоранием более ценных ранневесенних эфемеровых быстро теряют свою первоначальную кормовую ценность. Так, в поедаемой кормовой массе этих пастбищ в летний сезон содержание общей питательности снижается до 0,44 кормовых единиц, а переваримого протеина содержится не более 70 г в 1 кг сухого пастбищного корма.

В указанные весенне-летние сезоны года по пастбищно-кормовым условиям самыми наихудшими являются солянковые пастбища, так как все однолетние сочные солянки в период вегетации овцами не поедаются. Они начинают поедаться осенью после созревания семян, которое у многих солянок происходит почти одновременно с их усыханием.

В осенне-зимние сезоны наилучшей питательной ценностью отличаются белосаксаулово-полукустарниково-эфемеровые пастбища. Благодаря высокой питательности основных кормов полыни и молодые веточки саксаула с примесью пастбищного разнотравья эти пастбища являются высокоценными. Питательность поедаемого травостоя составляет 0,79 кормовых единиц и 73 г переваримого протеина с некоторым снижением в зимний период (соответственно 0,50 и 45).

Питательность травостоя белосаксаулово-разнотравно-эфемеровых пастбищ песчаной пустыни в указанные сезоны составляют соответственно 0,64 и 0,45 кормовых единиц, 47-30 г переваримого протеина.

Черносаулово-серопольнно-эфемеровые пастбища, которые являются сугубо сезонными, для осенне-зимнего содержания животных непригодны, т.к. и по продуктивности и по кормовой ценности сильно уступают предыдущим группам типов пустынных пастбищ. В 1 кг сухого корма этих пастбищ в среднем содержится 0,41-0,33 кормовых единиц и всего 30-16 г переваримого протеина.

Таблица 2. Среднегодовой поедаемый кормозапас, питательность, кормовая продуктивность и кормоемкость белосаксауловых типов пустынных пастбищ

Классы и типы пустынных пастбищ	Средне годовой поедаемый кормозапас ц/га	В 1 кг сухого поедаемого кормозаписа			кормовая продуктивность ц уклп/га	кормоемкость, гол/га
		кормовых единиц, кг	переваримого протеина, г	условных кормопротеи- новых единиц, кг		
1. Пастбища песчаной пустыни на грядово-бугристых песчаных почвах						
1. Белосаксаулово-разнотравно-эфемеровые	1,65	0,53	47	0,50	0,82	0,76
2. Белосаксаулово- полукустарниково-эфемеровые	1,92	0,64	55	0,70	1,34	1,24
3. Черносаксаулово-серопольнно- эфемеровые	1,75	0,60	48	0,58	1,01	0,93
4. Серопольнно- солянковые с саксаулом	1,37	0,47	40	0,38	0,52	0,48

В целом течение всей осени и большей части зимы солянки поедаются очень хорошо и расцениваются как высококачественный корм, но по данным питательной ценности их можно отнести к кормам не высокого, а среднего качества. Так, общая энергетическая питательность 1 кг поедаемого сухого корма солянковых пастбищ осенью и зимой составляет соответственно 0,39 и 0,34 кормовых единиц с содержанием 42 и 35 г переваримого протеина.

В соответствии с методикой научно-исследовательских работ, используя полученные среднесезонные данные урожайности поедаемого животными кормового запаса и их общей и протеиновой питательности была установлена кормовая ценность основных типов пустынных пастбищ (таблица 2).

Как видно из приведенных данных, различные типы пустынных пастбищ отличаются по выходу поедаемого животными кормового запаса. Самыми ценными из сравниваемых типов пустынных пастбищ являются белосаксаулово- полукустарниково-эфемеровые, распространенные почти во всех непесчаных пустынях, за исключением солончаков. Занимают большие площади и встречаются на всех плотных сероземах и на сильно уплотненных почвах.

Питательность пастбищного корма в условных кормопротеиновых единицах определена с целью установления объективной кормовой ценности сравниваемых видов травостоя пастбищ, т.к. указанный показатель позволяет учитывать обеспеченность данного корма протеином, путем создания равных условий для сравнения и общей энергетической и протеиновой питательности изучаемых кормов. Здесь следует отметить, что при расчетах в качестве показателя обеспеченности пастбищного корма протеином, в отличие от существующих, нами впервые использован коэффициент 50, как нормативный показатель среднего содержания протеина в 1 кг сухого поедаемого пастбищного корма.

Список использованных источников

1. Кузембайұлы Ж., Абдраимов С.А. Влияние погодных условий на продуктивность травостоя пастбищ песчаных пустынь Кызылкумов. – В сб.: «Ботаническое ресурсосведение: достижения и перспективы развития. Материалы Международной конференции. Алматы, институт ботаники и фитоинтродукции МОН РК, 2000, с. 78-79.

2. Кузембайұлы Ж., Карынбаев А. Рекомендации по рациональному использованию пастбищ на участках государственного Лесного фонда Жамбылской области. – Рекомендованы к печати ученым советом РГП «ЮЗНПЦСХ» (протокол № 5 от 8.05.2005 г.) Тараз, 2005. – 15 с.

3. Кузембайұлы Ж., Карынбаев А. Совершенствование методики проведения кормовой оценки и бонитировки пустынных пастбищ. - Ж. Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана, №12, 2002. с. 32-35.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕСПЕРЕБОЙНОГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ОТВЕТСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Тутаев Геннадий Михайлович

*Профессор кафедры электроники и электротехники
Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет имени Н. П. Огарёва*

Павлов Евгений Сергеевич

*Студент-бакалавр
Национальный исследовательский Мордовский государственный
университет имени Н. П. Огарёва*

Аннотация. *В настоящее время невозможно представить электроснабжение объектов от альтернативных источников энергии без автоматизированных систем управления. Технологическое оснащение потребителей электроэнергии постоянно увеличивается, а вместе с ним растет и необходимость обеспечения бесперебойной подачи питания. В данной статье рассмотрена система управления бесперебойным питанием ответственного энергопотребителя от ветрогенератора совместно с дизель-генератором на примере контроллера компании «ОВЕН». Разработана и описана логическая схема контроллера. Также был проведен подбор устройств, которые входят в систему бесперебойного питания.*

Ключевые слова: *Программируемые Логические Контроллеры, система управления, бесперебойное питание, альтернативные источники энергии, ветрогенератор, дизель-генератор, унифицированные датчики.*

В современном мире использование альтернативных источников энергии растет с каждым годом.

В докладе Генерального секретаря ООН о тенденциях в области сырьевых товаров, обнародованном сегодня, говорится, что в 2018 году рост возобновляемых источников энергии составил более 4%, и на их долю пришлось примерно четверть роста общего спроса на первичную энергию. А в области электроэнергии доля «чистых» источников выросла на 45% [3].

Переход на возобновляемые источники энергии (ВИЭ) крайне важен для того, чтобы сократить долю ископаемого топлива, использование которого приводит к увеличению выбросов парниковых газов. Как известно, концентрация углеродов в атмосфере вызывает глобальное потепление, которое, в свою очередь, оборачивается изменением климата [3].

Одним из ВИЭ является энергия ветра. Данная отрасль электроэнергетики преобразует кинетическую энергию воздушных масс в электрическую с помощью ветрогенератора.

Применение ветрогенераторов для обеспечения энергопотребителей в России зачастую обусловлено удаленностью объектов от инфраструктуры. Но у ветроэнергетики есть большой недостаток – изменение скорости ветра, влияющее на генерирование мощности. При питании ответственных потребителей необходимо обеспечить дополнительные источники питания, в частности, аккумуляторные батареи (АКБ). Как известно, АКБ имеют высокую стоимость, большие массогабаритные показатели, склонны к быстрой деградации при неправильном использовании. Поэтому в дополнение к ветрогенератору зачастую используют дизель-генератор, так как помимо периода полного безветрия есть и ветра средней скорости, не обеспечивающие полную мощность ветрогенератора, что приводит к значительному разряду АКБ. Для обеспечения бесперебойного энергоснабжения объекта в систему питания должен быть включен специальный блок бесперебойного питания (БП), обеспечивающий безударное подключение источников к нагрузке (рис. 1).



Рис. 1. Структура системы управления бесперебойного питания объекта

В данной статье блок БП построен на контроллере фирмы «ОВЕН» ПЛК150. Его преимущества: невысокая цена по сравнению с конкурентами, встроенный аккумулятор, который позволяет не потерять программу при отключении питания, обеспечивая перевод выходных элементов в «безопасное состояние», унифицированные входы и выходы, большой выбор интерфейсов.

Программа для автоматизации БП написана для ПЛК150 в среде программирования CODESYS V2.3, представляющую собой интегрированную среду разработки (IDE) приложений для программируемых контроллеров. CoDeSys поддерживает все 5 языков программирования стандарта МЭК 61131-3 (LD, FBD, IL, ST, SFC) и включает дополнительный язык CFC (рас-

ширение FBD со свободным порядком выполнения блоков). Именно на языке CFC написана программа для контроллера ПЛК150 [2].

В данной программе реализуется сбор данных с датчика напряжения на АКБ «Voltage». Так как контроллеры «ОВЕН» имеют унифицированный входы, можно выбрать любые датчики с аналоговыми выходами 0...10В, 0...20/4...20мА. В зависимости от диапазона измерений датчиков, необходимо изменить масштабирование в параметрах модуля, что позволит получать на входных блоках «Voltage» (Рис. 2) и «Current» необходимые значения напряжения и тока [4].

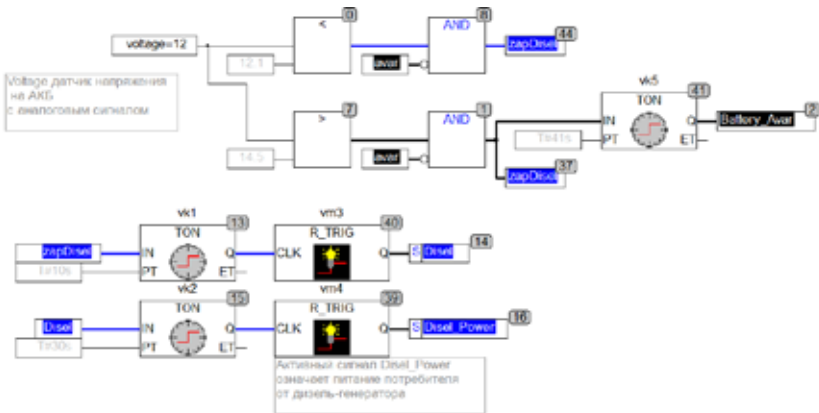


Рис. 2. Программа запуска и питание сети от дизель-генератора

Значение напряжения позволяет нам оценивать уровень заряда АКБ и контролировать необходимость включения дизель-генератора для питания сети. Чтобы не допустить деградации АКБ 12В, при напряжении ниже 12,1 В выдается сигнал на параметр «zapDisel», который, в свою очередь, подключен к таймеру «vk1», что позволяет исключить ложные срабатывания. Если в течении 10 секунд напряжение так и осталось ниже 12,1 В, то запускается дизель-генератор «Disel». После включения генератора задается задержка таймером «vk2» для выхода двигателя в номинальный режим работы. Только после этого срабатывает переключение на питание от дизель-генератора «Disel_Power». При отключении питания сети объекта от ветрогенератора вся вырабатываемая им энергия поступает на заряд АКБ. В системе управления имеется защита от выхода из строя контроллера заряда АКБ. При превышении допустимого значения напряжения 14,5 В или включении режима «avaг» происходит принудительное отключение заряда АКБ, чтобы избежать перезаряда, с последующем переключением на дизель-генератор и аварийным сообщением «Battery_Avaг» обслуживающему персоналу.

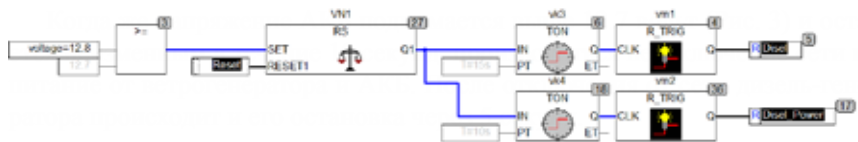


Рис. 3. Программа выключения дизель-генератора и включение питания от ветрогенератора и АКБ

Блок «I1» формирует импульсный сигнал каждую секунду (Рис. 4) работы дизеля. Сигналы поступают на счетчик «S1» и в переводе на часы поступают на информационный блок «Time_Diesel». Завод изготовитель дизель-генераторов регламентирует замену масла через определенное количество наработанных часов, которое мы сравниваем с показаниями счетчика. При превышении заданной величины включается блок «Change_the_diesel_oil», что информирует обслуживающий персонал о необходимости замены масла в ДВС. После замены масла непрерывно нажимается кнопка «Reset» в течение 30 секунд. При этом происходит сброс всех ошибок и сброс счетчика наработанных часов дизель-генератора.

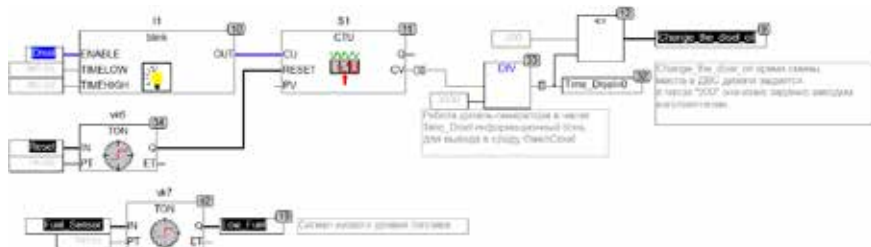


Рис. 4. Программа учета наработки часов дизельной установки и датчик низкого уровня топлива

Для отслеживания уровня топлива в баке дизеля используется датчик уровня топлива ПДУ-2.1 компании «ОВЕН». Датчик выполнен на герконе, тем самым при низком уровне топлива поступает дискретный сигнал на блок «Fuel_Sensor», тем самым активируя блок «Low_Fuel», который сообщает обслуживающему персоналу пополнить топливом бак дизель-генератора. Установлен таймер «vк7» для избежания ложных срабатываний, когда уровень топлива будет колебаться из-за вибрации ДВС. Устанавливается датчик ПДУ-2.1 таким образом, чтобы при максимальной нагрузке на генератор было время произвести дозаправку.

Еще одним важным фактором является контроль работоспособности ветрогенератора. Для получения информации о механических остановках или повреждениях самого генератора в ветряной мельнице применяется при-

бор анемометр с интерфейсом RS-485. Скорость ветра передается на блок «Wind_Speed» (Рис. 5), далее идет сравнение с его стартовой скоростью. Если она выше «рабочей» – поступает положительный сигнал на первый вход блока «AND», ниже – на блок «Current» идет информация с аналогового датчика тока, установленного перед контроллером заряда АКБ. Если на датчике ток ниже, чем выдает при стартовой скорости ветрогенератора, происходит подача импульса на нижний вход блока «AND». Когда два сигнала одновременно выдают положительный результат в течение 15 секунд, чтобы избежать случайных срабатываний, включается аварийный режим «Avar» с последующим сообщением оператору «avar_wind». Так же принудительно сеть переходит на питание от дизель-генератора.



Рис. 5. Программа сигнализации аварийного режима работы ветрогенератора и переход в аварийный режим сети

Так как основой системы управления служит контроль напряжения на АКБ, принято решение об установке дополнительного датчика напряжения «Voltage2» (Рис. 6). Показания датчиков «Voltage» и «Voltage2» сравниваются между собой. Если показания датчиков начинают различаться свыше 9%(или лучше «на 1.4 вольта») в течение 5 секунд, то включается режим «avar» с сообщением «avar_sensor» для обслуживающего персонала и с последующим переключением на питание сети от дизель-генератора.

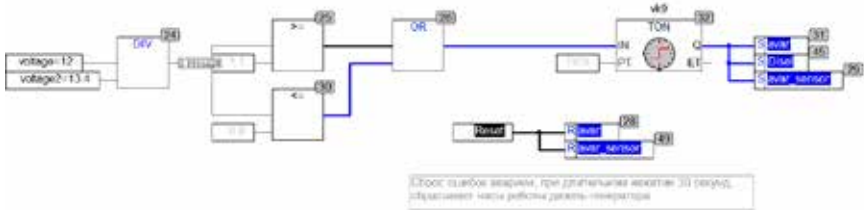


Рис. 6. Программа сигнализации неисправности датчика напряжений и переход в аварийный режим

Нажатием кнопки «Reset» без задержки времени производится сброс аварий после их устранения.

Контроллер ПЛК150-220.И-L может работать с подключением к OwenCloud в режиме реального времени, что позволяет осуществлять управление и получение информации удаленным способом.

Так же через OwenCloud можно настроить оповещение об аварии, смене масла и низком уровне топлива по СМС сообщению. Это позволяет не использовать GSM/GPRS модем, если на объекте есть доступ в интернет [2].

Таким образом, предложенная система управления электропитанием объекта обладает следующими достоинствами:

1. Защищает АКБ от сильного разряда и перезаряда.
2. Ведет учет времени работы дизельной установки, что позволяет обслуживать ее по регламенту и увеличивает сроки эксплуатации.
3. Информировывает дистанционно обслуживающий персонал о низком уровне топлива.
4. Информировывает о наличии неисправности ветрогенератора и выхода из строя датчиков напряжения.

К недостаткам можно отнести достаточно высокую стоимость оборудования для автоматизации – порядка 60.000 рублей, а также высокие требования к уровню квалификации обслуживающего персонала.

Список литературы

1. Банников Е.В. *Использование ПЛК в промышленности / Изд-во журнал International scientific review, 2019. 25-28 с.*
2. «ОВЕН» Оборудование для автоматизации [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://owen.ru/> (Дата обращения: 21.01.2020).
3. Рост возобновляемых источников энергии [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://news.un.org/ru/story/2019/08/1361871> (Дата обращения: 18.02.2020).
4. Шишов О.В. *Программируемые контроллеры в системах промышленной автоматизации / Изд-во Мордов. Ун-та, 2015. 415-423 с.*

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ АЛГОРИТМОВ РЕШЕНИЯ НАВИГАЦИОННОЙ ЗАДАЧИ С ПОВЫШЕННОЙ ДОСТОВЕРНОСТЬЮ ДАННЫХ

Аникаев Кирилл Павлович

аспирант

Бармотин Александр Дмитриевич

аспирант

Сбитнев Александр Васильевич

кандидат технических наук, доцент

*Московский государственный технический университет
гражданской авиации*

Аннотация. В статье рассмотрены существующие алгоритмы решения навигационной задачи с повышенной достоверностью данных.

Ключевые слова: автоматизированные системы, управление воздушным движением, безопасность полетов.

Abstract. The article discusses the existing algorithms for solving the navigation problem with increased data reliability.

Keywords: automated systems, air traffic management, in-flight safety.

В настоящее время все воздушные суда гражданской авиации оснащены аппаратурой автоматического зависимого наблюдения (АЗН), работающей по принципу «все видят всех», основным источником информации которой являются глобальные спутниковые навигационные системы ГЛОНАСС и NAVSTAR [1, с. 105-110]. Данный метод позволяет сократить нормы эшелонирования, повысить уровень оперативности и точности управления воздушными судами во всех элементах воздушного пространства. Однако имеются случаи нештатного проявления функционирования навигационных космических аппаратов в виде аномально высокой, растущей во времени, погрешности измерения псевдодалности. Сложившееся противоречие – новые возможности, которые даёт применение спутниковых систем навигации, и наличие погрешности в измерении навигационных параметров с помощью последних – требует постановки и решения новой научной задачи. Данная проблема является актуальной в наше время, поскольку повсеместный переход к концепции CNS/ATM подразумевает активное внедрение спутниковых

средств радионавигации (далее по тексту – СРНС) [2], а динамичное развитие средств вычислительной техники и при миниатюризации последних позволяет быстро обрабатывать большие массивы данных на воздушном судне. Это впервые даёт возможность решать навигационную задачу с повышенной достоверностью данных от спутниковой системы навигации, задействуя вычислительные мощности бортового комплекса навигации, без необходимости передачи информации на наземные вычислительные комплексы, таким образом, разрешая существующее противоречие.

В настоящее время в бортовых навигационных системах успешно используется *комплексирование* различных интегрированных систем, таких, как инерциальные, спутниковые, системы локальной навигации барометрические высотомеры, радиолокационные, и др. Комплексирование позволяет использовать преимущества всех различных методов, при этом *компенсируя этим недостатки* каждого метода. Так например, инерционным навигационным системам (далее по тексту – ИНС) свойствен низкий уровень погрешности измерения параметров вследствие влияния шумов, высокое быстродействие метода измерения, однако, как было сказано выше, существует накапливающая во времени ошибка измерения пневодоальности. В табл. 1 приведено сравнение ИНС и СРНС.

Табл. 1

Сравнение ИНС и СРНС

	ИНС	СРНС
Достоинства	Высокая автономность	Отсутствие накопления погрешности (нет необходимости калибровки)
	Высокая помехоустойчивость	Отсутствует шумовая погрешность
	Высокое быстродействие	Привязка к центральной системе координат и времени
	Внешние факторы не влияют на непрерывность измерения	
Недостатки	Шумовая погрешность	Низкая автономность
	Накапливающая погрешность	Подверженность помехам
	Нет привязки к центральной системе координат и времени	Низкое быстродействие
		Влияние внешних факторов на непрерывность измерения

Существует несколько уровней интеграции бортовых систем (ИНС и др.)

и СРНС [3, с. 138].

1. Оптимальная схема. Согласно теории оптимальной фильтрации [4, с. 120-122], интегрированная система с повышенной достоверностью данных в общем виде должна быть построена на основе корреляционного интеграла [5, с. 223]:

$$\int y(t)S(t)dt = \sum_{i=1}^n \int y_i(t)S_i(t)dt = \max,$$

где $y(t)$ – входной сигнал, $S(t)$ – опорный сигнал. n – количество систем, входящих в состав интегрированной системы, $y_i(t)$ – входной сигнал i -й навигационной системы, $S_i(t)$ – опорный сигнал i -й навигационной системы.

Структурная схема оптимальной интегрированной навигационной системы с повышенной достоверностью данных от СРНС (т.е. $n = 2$, $i = 1 \rightarrow$ ИНС, $i = 2 \rightarrow$ СРНС) приведена на рис. 1.

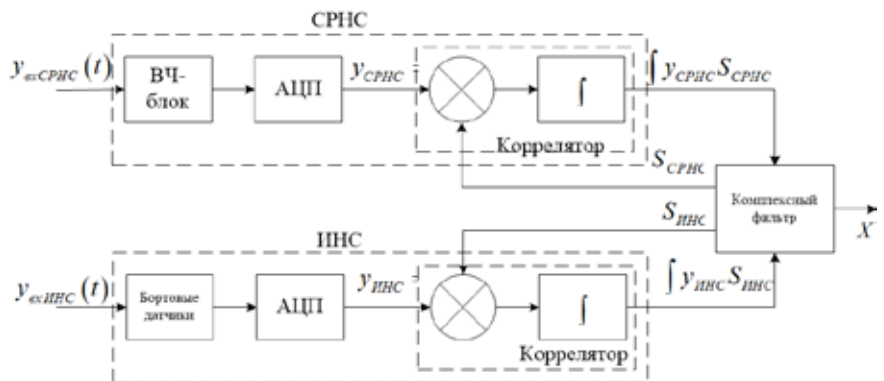


Рис. 1. Структурная схема оптимальной интегрированной навигационной системы с повышенной достоверностью данных от СРНС

Оптимальная обработка сигналов реализуется посредством использования согласованного фильтра (коррелятора). Блок СРНС включает в себя аналоговую радиочастотную часть, аналогово-цифровой преобразователь (далее по тексту – АЦП), многомерный коррелятор, блок ИНС – бортовые датчики, АЦП, многомерный коррелятор. За комплексирование датчиков отвечает комплексный фильтр.

Данная схема относится к *глубокоинтегрированным (комплексированным по входным сигналам)*, т.к. на вход комплексного фильтра подаются сигналы с датчиков ИНС и СРНС.

К недостаткам такой системы можно отнести плохую интеграцию с экс-

плуатируемыми готовыми решениями, и следовательно, сложность практической реализации.

2. Структурная схема *квазиоптимальной системы* с повышенной достоверностью данных от СРНС с *комплексированием по входам* приведена на рис. 2. В этом случае источником данных для блока комплексной обработки (комплексного фильтра) являются результаты *первичной обработки* навигационных данных с различных систем (угол места, дальность и азимут). Такая система относится к *тесносвязанным*.

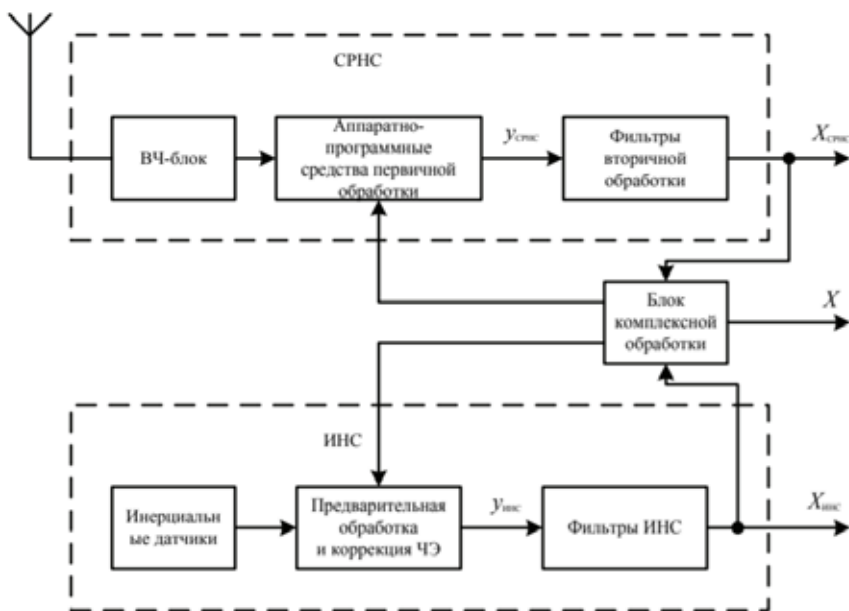


Рис. 2. Структурная схема квазиоптимальной системы с комплексированием по входам

2. Структурная схема *квазиоптимальной системы* с повышенной достоверностью данных от СРНС с *комплексированием по выходам* приведена на рис. 3. В этом случае источником данных для блока комплексной обработки (комплексного фильтра) являются результаты *вторичной обработки* навигационных данных с различных систем (параметры траектории, координаты, скорость, курс и высота). Такая система относится к *слабосвязанным*. Система позволяет использовать существующую аппаратуру, в том числе, зарубежную, без доработки.

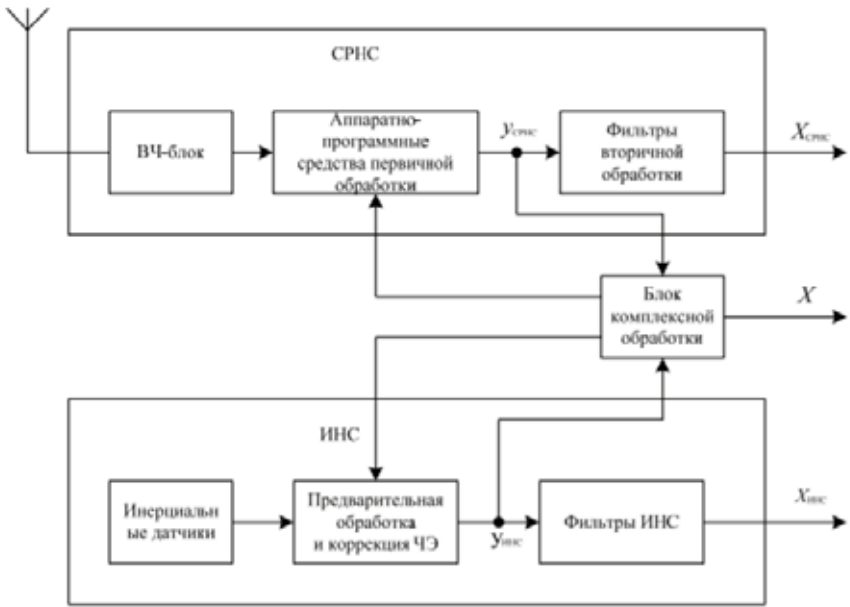


Рис. 3. Структурная схема квазиоптимальной системы с комплексированием по входам

Использование квазиоптимальных систем позволяет снизить ширину полосы пропускания СРНС до минимально возможного уровня, и таким образом, обеспечить уровни точности, близкие к максимальным:

$$\int y(t)S(t)dt = \sum_{i=1}^n \int y_i(t)S_i(t)dt \rightarrow \max.$$

Системы, использующие простое комплексирование, т.е. *комплексирование по выходным данным без вторичной обработки*, называются *разомкнутыми*. Они используются для коррекции ИНС.

При решении навигационной задачи с повышенной достоверностью данных нецелесообразно использование глубокоинтегрированной системы, т.к. в силу различного физического смысла сигналов, объединение систем уравнений для ИНС и СРНС является нетривиальной задачей. Поэтому наиболее целесообразно использовать тесно связанную систему, т.к. они близки по параметрам к глубокоинтегрированным, и при этом не требуют кардинальной переработки аппаратного обеспечения.

Список литературы

1. *Автоматизированные системы управления воздушным движением: Учеб. пособие / А. Р. Бестугин, М. А. Велькович, А. В. Володягин [и др.]; под науч. ред. Ю. Г. Шатракова. 2-е изд., испр. и доп. — СПб., Политехника, 2014. — 450 с.; ил. — (Учебное пособие для вузов).*
2. *Спецификация требований Евроконтроля к средствам контроля (MONA): № 1.0. 15 июля 2010 г.*
3. *Тяпкин, В. Н. Методы определения навигационных параметров подвижных средств с использованием спутниковой радионавигационной системы ГЛОНАСС: монография / В. Н. Тяпкин, Е. Н. Гарин. — Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. — 260 с.*
4. *Тихонов, В. И. Статистическая радиотехника [Текст]. — Москва : Сов. радио, 1966. — 678 с.*
5. *Онучин, О. Н. Интегрированные системы ориентации и навигации для морских подвижных объектов / О. Н. Онучин, Г. И. Емельянцева; под общей ред. чл.-кор. РАН В. Г. Пешехонова. — СПб. : ЦНИИ «Электронприбор», 1999. — 357 с.*

УДК 656.1.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Шойкулова С.С.

мастер

кафедра «Сервисное оборудование»

*Ташкентский государственный технический университета имени Ислама
Каримова*

Научный руководитель: доцент Г.Ш. Жураева

Кафедра «Сервисных технологий»

*Ташкентский государственный технический университета
имени Ислама Каримова*

В статье внимание уделяется развитию автомобильной промышленности. Условия размещения предприятий автосервиса и продолжительность обслуживания. Представлены виды сервисных задач, современный уровень обслуживания предприятий автосервиса.

Ключевые слова: комплексные услуги, технические, инфраструктура, двигатель, дилерская сеть.

MODERNIZATION TECHNICAL MAINTENANCE OF CARS

The article focuses on the development of the automotive industry. Conditions for locating car service enterprises and duration of service. The types of service tasks, the modern level of service of car service enterprises are presented.

Keywords: integrated services, technical, infrastructure, engine, dealership

Сфера услуг в нашей стране стремительно развивается. Это также относится и к автосервисам. Создание национальной автомобильной промышленности, рост производства и продаж многих видов легковых автомобилей, автобусов, грузовых автомобилей и специальных транспортных средств, а также оказание им услуг, ведут к развитию услуг.

В нашем обществе особое внимание уделяется последовательному развитию сферы услуг.

Реализована программа более быстрого развития сферы услуг в сельской местности, объем предоставленных услуг увеличился в 1,6 раза, объем услуг на душу населения в сельской местности увеличился в 1,5 раза.

Сегодня этот вид услуг осуществляется многими предприятиями, в том числе отделами обслуживания региональных акционерных обществ “Авто-теххизмат” во всех регионах страны, как особый вид деятельности.

Растущий спрос и предложение автосервисов требует совершенствования в соответствии с современными требованиями. Также важно классифицировать автосервисы в зависимости от их характера и затрат времени.

В зависимости от затраченного времени автосервис можно разделить на трудоемкие и нетрудоемкие виды услуг. Как правило, технически сложные услуги занимают много времени, в то время как нетехнические услуги являются услугами.

В зависимости от характера предоставляемых услуг автомобили можно разделить на следующие виды:

- нетехнические комплексные услуги;
- технические сложные услуги.

Виды несложных услуг, предоставляемых автомобилям, включают в себя:

- стирка и уборка;
- замена масла;
- замена некоторых запчастей;
- текущий ремонт и т. д.

Следующие услуги, предоставляемые транспортным средствам, относятся к технически сложному виду услуг:

- сброс двигателя;
- замена капота;
- дизайн интерьера;
- сигнализация;
- газовое оборудование;
- замена ходовой части;
- перевод на другую должность;
- живопись и другие.

Большинство автосервисных компаний являются частными и не полностью соответствуют условиям автосервиса, большинство этих компаний не сертифицированы и действуют на основании решения мэрии. Кроме того, в квартирах есть пункты обслуживания.

Условия для автосервиса предприятия: местонахождение и функционирование предприятия; рассмотрение предложений клиентов; высокие цены; продолжительность службы; вид (наименование) предоставляемых услуг; условия обслуживания; инфраструктура автосервиса; уровень квалификации работников; современный уровень технических возможностей автосервисных компаний для решения проблем клиентов; специализация производства; диверсификация производства, что позволяет приобретать товары, пригодные для реализации услуг.

В настоящее время спрос на автосервис растет по следующим причинам:

Недавно созданные предприятия арендуют автомобили или покупают несколько единиц транспортных средств, без необходимости соответствующим образом организовывать обслуживание;

- в соответствии с принципами обслуживания, средние предприятия отказываются от автосервисных и механических мастерских и обращаются в автосервисные компании за автосервисом;

- крупнотоннажные фирмы будут поддерживать ремонтные мастерские, где будет проводиться только 1-ТХК и мелкий ремонт;

- владельцы новых и дорогих автомобилей не готовы тратить лишние деньги на организацию автосервиса, часто обращаются в автосервисы;

- не позволяет автовладельцам производить самостоятельный ремонт из-за сложности современных автомобилей;

- миграция населения;

- старение автомобильной промышленности.

Кроме того, из-за высокой стоимости оригинальных запасных частей и материалов в дилерских (фирменных) центрах стоимость обслуживания и ремонта автомобилей также значительно выше, поэтому владельцы автомобилей предпочитают обращаться в небольшие автосервисные компании, чем ниже цена.

Следующие общие региональные принципы прогнозирования развития автосервиса могут включать в себя:

1. Учитывать специфику рассматриваемого территориального содержания. Основное внимание уделяется типу местности (провинция, район и город).

2. Изучить тенденцию изменения требований к виду предоставляемых услуг и проанализировать факторы, влияющие на это.

3. Провести исследования для определения существующей производственно-технической базы и возможностей ее расширения для удовлетворения требований к автосервису.

4. Поиск источников финансирования для реализации установленной стратегии развития автосервисного предприятия.

5. Анализ конкретных инвестиционных проектов по строительству, расширению и реконструкции новой автосервисной компании.

6. Формирование сетей на основе эффективной интеграции крупных, средних и малых предприятий автосервиса и их рационального размещения в регионе.

Сравнивая различные региональные структуры, структуры в крупных городах являются базовыми, в которых сосредоточена большая часть производственных мощностей и предприятий автосервиса. Помимо того, что он является центром развития автосервиса в больших городах, он также явля-

ется связующим звеном между узлами транспортной сети большой территории, вокруг которых расположены малые и средние предприятия автосервиса.

Исходя из вышеизложенного, процесс прогнозирования развития сетей автосервиса является сложной задачей, целесообразно его разбить на несколько этапов. Расположение дворцов грузовиков по областям характеризуется неравномерным распределением.

Производственные мощности также неравномерно распределены по регионам. В результате наблюдается спрос на техническое обслуживание и ремонт автомобилей в регионах и дисбаланс между существующими автотранспортными предприятиями.

Список литературы

1. *Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов. 4-е изд. перераб. и дополн. / Под ред. Е.С. Кузнецова. – М.: Наука, 2001; 2004. – 535 с.*
2. *Аллилуев В.А. Ананьин А.Д., Михлин В.М. Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка. – М.: Агропромиздат, 2002. – 367 с.*
3. *Аллилуев В.А. Техническая диагностика тракторов и сложных сельскохозяйственных машин на индустриальной основе/Автореферат дисс. доктора техн. наук: 05.20.03: – Л., 2001. – 23 с.*
4. *Бельских В.И. Диагностирование и обслуживание сельскохозяйственной техники. – М.: Колос, 2000. – 575 с.*
5. *Бережнов Н.Г. Основы эксплуатации машинно-тракторного парка в зимних условиях Западной Сибири. – Барнаул, 2003. – 330 с.*

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ХЛОПЧАТНИКА

Парпиев Мухамаджан Парпиевич

*кандидат технических наук, доцент,
Ташкентский государственный аграрный университет,*

Симонов Александр Алексеевич

*Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник,
Научно-технический центр СКБ и ОП Академии наук РУз,*

Фатхуллаев Абдунаби

*кандидат технических наук, доцент
Ташкентский государственный аграрный университет*

Аннотация. Существенным фактором химического протравливания семян является привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, не характерных для среды химических, физических, биологических агентов или повышение концентрации этих агентов сверх среднего наблюдавшегося количества. В этом отношении воздействие озона является идеальной предпосевной обработкой хлопчатника, не создающей никаких загрязнений в окружающей среде.

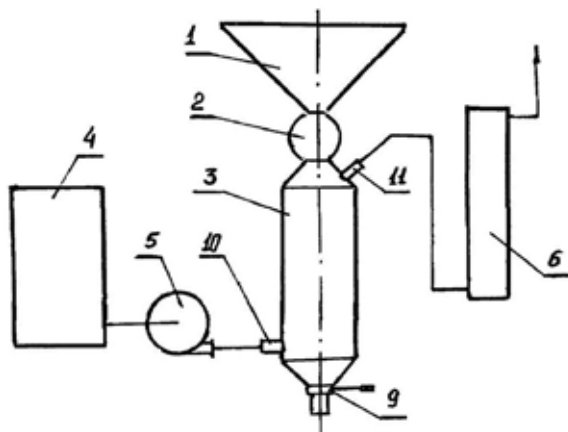
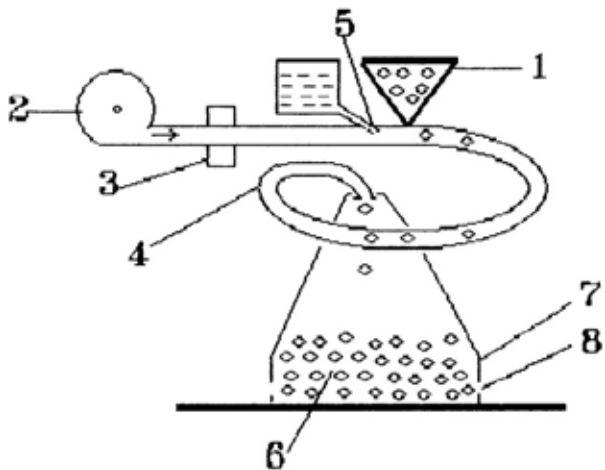
Ключевые слова: семена, хлопчатник, озонирование, диапазон, дозатор, конструкция, компрессор, препарат, барботер, элеватор.

Внедрение перспективных, экологически чистых технологий невозможно без применения современных аппаратных средств, имеющих высокую производительность, простую и надежную конструкцию, низкую себестоимость, высокий коэффициент полезного действия и широкий технологический диапазон использования. Так известны различные устройства и способы предпосевной обработки семян с использованием озона, в том числе в сочетании с другими воздействиями.

Известны методы обработки семян озона, в которых семена из бункера перемещаются в рабочие камеры, а обычный или увлажненный воздух обогащенный озоном ($C_{O_3} = 10-20 \text{ мг/м}^3$) обрабатывает семена.

Типичные устройства сочетают перемещение обрабатываемых семян по сложным траекториям за счет движения воздуха или шнеков (лопаток многозаходного винта) с увлажнением и обработкой озона (рисунок 1).

Семена в подобных конструкциях, закрытые воздухонепроницаемым материалом, 20-30 минут находятся в озono-воздушной смеси. Возможно движение семян на конвейерной ленте и другие варианты их движения.



1-бункер, 2-вентилятор, 3-озонатор воздуха,
4-рабочая камера, 5-увлажнитель.

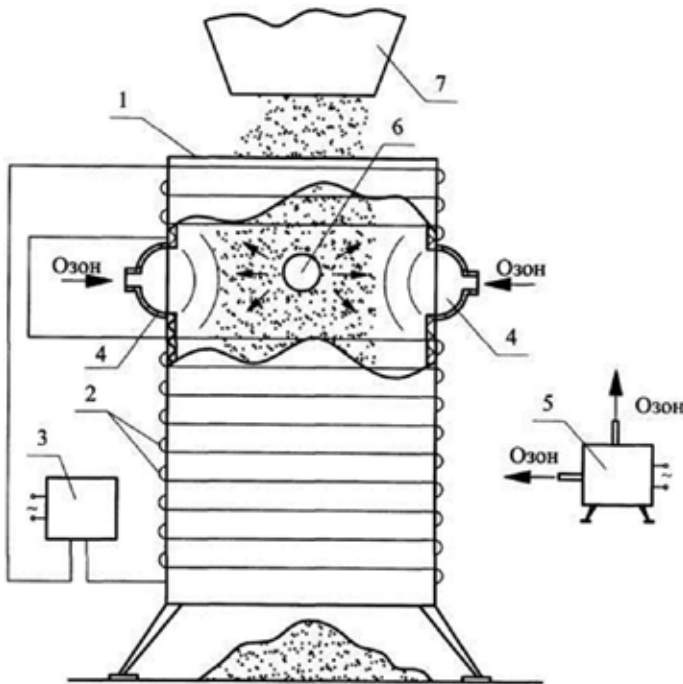
1-бункер, 2-дозатор, 3-труба с лопатками, 4,5-озонатор, 6-деструктор озона.

Рисунок 1- Устройства для обработки семян озонem с их перемещением воздухом по трубе (а) и по наклонным лопаткам многозаходного винта (б)

Существует предпосевная обработка озонно-воздушной смесью, при которой семена обрабатывают активным рабочим органом или в емкости, вращающейся со скоростью 120-150 об/мин с подачей озонно-воздушной смеси с концентрацией озона 10-80 мг/м³.

Известны устройства, сочетающие обработку семян озонем с обработкой магнитными полями, в том числе импульсными, обработкой статическими sireнами с частотой до десятков кГц, ультрафиолетовым излучением от ртутно-кварцевых ламп. Под действием мощных ультразвуковых волн, создаваемых статическими sireнами при прохождении через них озона, семена многократно вращаются, что повышает вероятность оптимального воздействия озона на клетки (рисунок 2).

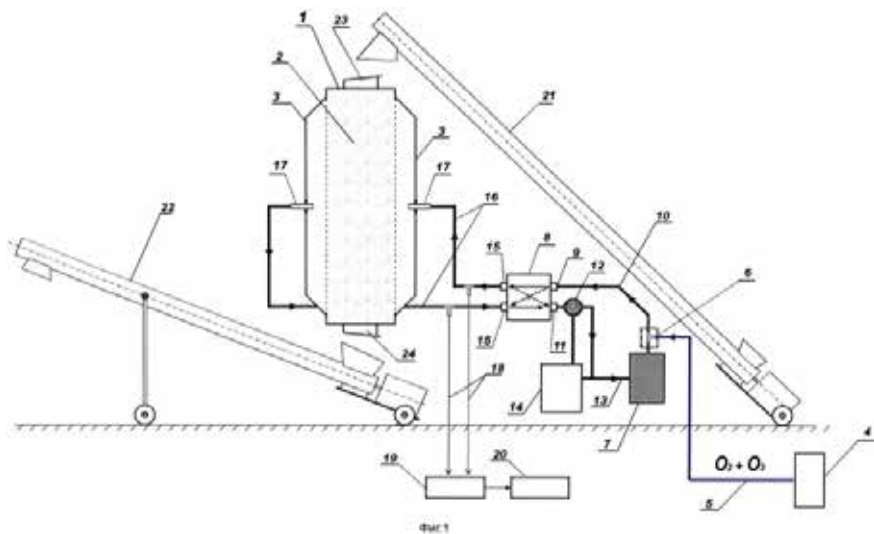
Известны технологические схемы реализации способа хранения и обработки семян, включающие последовательно соединенные: ленточный транспортер, погрузчик, сепаратор, озонаторную установку, вентилятор и бункер для обработки зерна в тонком слое.



1-диамагнитный корпус, 2-электромагнитная обмотка, 3-источник тока, 4-ультразвуковая sireна, 5-озонатор, 6- кварцевая лампа, 7-бункер.

Рисунок 2-Устройство для комплексной предпосевной обработки

Возможна обработка семян озонем в замкнутом объеме путем продувки массы семян озонсодержащей газовой смесью с последующим разложением неиспользованного озона в деструкторе. Обработка ведется в «тонком» слое семян, сформированном в конструктивно выделенной части объема (камере озонирования) со сменой направления продувки при достижении заданного значения разности концентраций озона на входе и выходе из обрабатываемого слоя. В состав устройства введен трехкамерный герметичный бункер, центральная камера которого (камера озонирования) отделена от боковых камер, служащих для равномерного распределения потока озона по сечению камеры озонирования, соединена с трубопроводом подвода (или отвода) озона (рисунок 3).



1-бункер, 2-камера озонирования, 3-камеры, 4-озонатор, 7-нагнетатель, 8-коммутатор потоков, 19-измеритель концентрации, 21,22-конвейеры.

Рисунок 3- Устройство для равномерной обработки семян озонем

Представляют интерес методы, обеспечивающие предпосевную и обеззараживающую обработку семян озонем в неподвижном слое. Так установка для озонирования семян типа ГОБОС-1, схема которой представлена на рисунке 4, позволяет вентилировать слой семян озонем от барьерного озонатора.

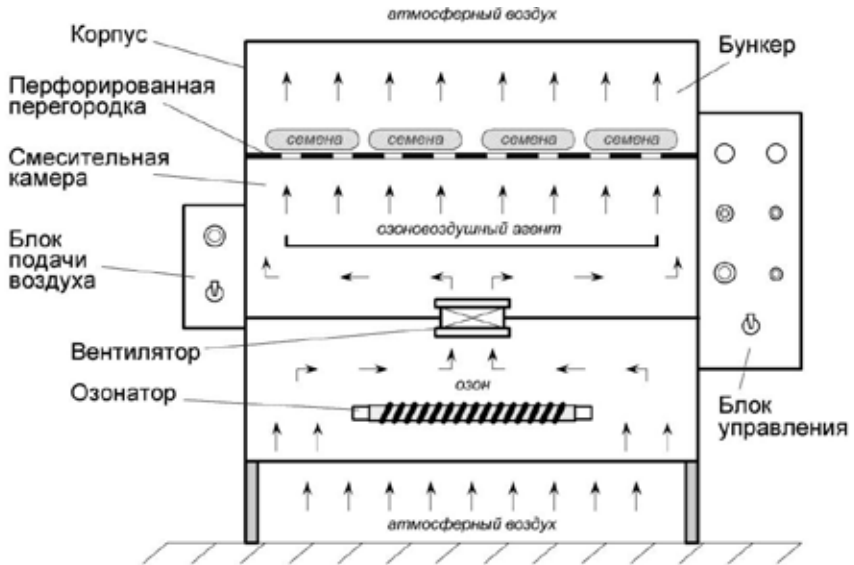


Рисунок 4- Озонаторная установка ГОБОС-1 для обработки слоя семян

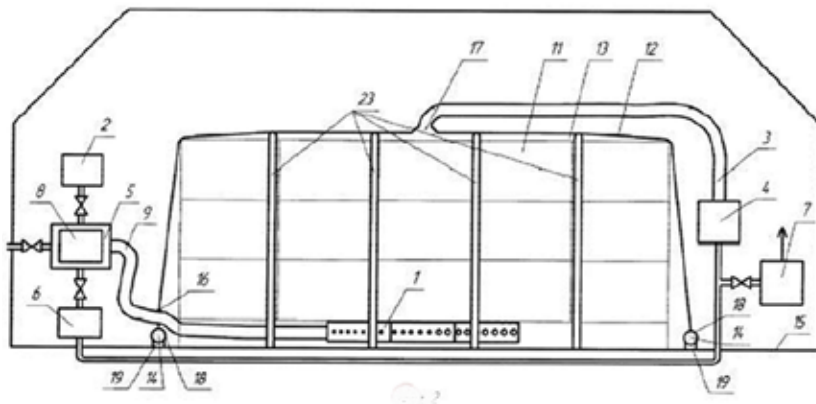
Для обработки семян может быть использована камера, из которой с помощью центробежного вентилятора откачивают воздух. В результате воздух с озоном из смесительной камеры, под действием отрицательного давления проходя через зерновую массу, перемещается в камеру разряжения, а затем выбрасывается в атмосферу. Во время обработки в смесительной камере образуется озон-воздушная смесь из нагретого воздуха, поступающего из воздухонагревателя, влажного поступающего из увлажнителя и озона создаваемым озонатором. В случае если влажный воздух смешивается с озоном и полученный агент пропускается сквозь слой семян, предпосевная обработка может резко повысить свою эффективность.

Известны методы обеззараживания сыпучих материалов, в том числе зерна, в вертикальном герметичном хранилище (например, отсеке элеватора). В толщу зерна подается барботер (металлорукав), через который осуществляется продув зерна озон-воздушной смесью. С целью обеспечения равномерной обработки семян в бурте на токах и хранилищах без дополнительных перегрузочных операций, устройство подачи озон-воздушной смеси в бурт может быть выполнено в виде труб с отверстиями по всей их длине.

Возможным является использование комплекса, включающего в себя перфорированную трубу, размещенную в массе семян, в объеме помещения, озонатор, устройство смешивания выходящего воздуха с входным узлом для

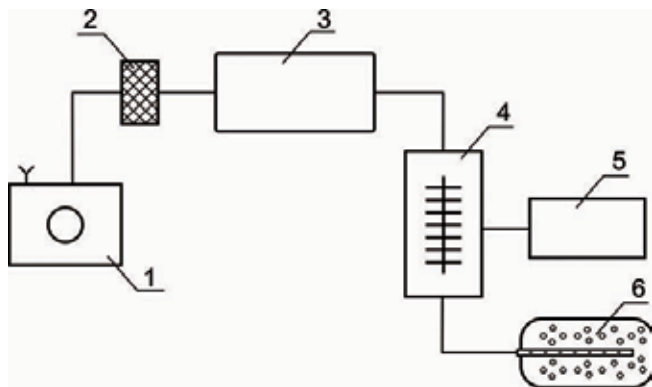
подачи озono-воздушной смеси. За счет расположения перфорированных труб отверстий повышается равномерность обработки.

Замкнутый объем создается путем закрытия насыпи зерна или штабеля плодовоошной продукции чехлом из эластичного газонепроницаемого материала. Нижняя часть чехла закрепляется грузом, огибая периметр основания насыпи или штабеля. На рисунке 5 представлена схема одного из вариантов такого комплекса для обработки зерна, семян или плодовоошной продукции [10].



1-перфорированная труба, 2-озонатор, 3-отводящая труба, 4-вытяжка, 5-смеситель, 6-вход вторичного воздуха, 12-закрепленный чехол.

Рисунок 5- Схема комплекса для обработки насыпи зерна



1-компрессор, 2-фильтр, 3-резервуар, 4-озонатор, 5- блок питания, 6-мешок.

Рисунок 6- Схема нашего мобильного устройства обработки семян озонном

Обработка семян сельскохозяйственных растений может быть проведена по более простой схеме с использованием озонатора, обрабатывающего семена непосредственно в мешках для их хранения. На рисунке 6 представлена простая схема обработки семян озоном в бумажных мешках на месте хранения в вентилируемом помещении или в полевых условиях. В комплекс входит безмасляный компрессор, генератор озона (реактор синтеза озона, блок управления и питания), аккумулятор и преобразователь (при необходимости), оснастка для проведения обработки, озоностойкая полимерная пленка.

Семена, например оголенные семена хлопчатника, в бумажном мешке транспортируются к месту осуществления обработки. Мешки оборачиваются пленкой газонепроницаемого материала, внутрь вводится металлическая трубка с перфорацией, с которой соединен генератор озono-воздушной смеси и компрессор. Затем проводится обработка озono-воздушной смесью в выбранном режиме. Для этого включается безмасляный компрессор, нагнетающий воздух в ресивер. Сжатый воздух поступает по армированному полимерному шлангу в разрядную камеру работающего озонатора и в трубку с перфорацией. Время обработки выбирается исходя из предварительно полученных данных и составляет, как правило, 30-120 минут. Обработанные озonoм семена, например семена хлопчатника, возвращаются на место хранения и затем высаживаются через оптимальное (выбранное заранее) время хранения.

Переходя от зависимостей времени обработки семян хлопчатника и концентрации озона в воздушной смеси к более объективным «дозовым» зависимостям озonoвой обработки можно получить оптимальную величину экспозиционной дозы воздействия, например на семена хлопчатника, дающей эффективное изменение параметров развития семян.

Если принять за экспозиционную дозу обработки озonoм F_{oz} величину произведения действующей концентрации озона C_{oz} на время эффективного воздействия T_{eff} можно определить довольно узкий интервал оптимальных доз обработки озono-воздушной смесью (концентрация озона 1-10 г/м³) семян хлопчатника, а именно:

$$F_{oz} = C_{oz} T_{eff} = (1,0-1,5) \cdot 10^4,$$

где F_{oz} - доза, грамм сек /м³, C_{oz} - концентрация озона, г/м³, T_{eff} - время, с.

При этом оптимальное межоперационное время для семян хлопчатника исследованных сортов составляет 6-8 дней со дня проведенной озonoвой обработки. Эти значения можно считать оптимальным режимом воздействия.

Для сравнения различных технологий предпосевной обработки семян (протравливания семян), в частности семян хлопчатника и пшеницы, можно использовать известные химические обработки препаратами, выпускаемыми ЗАО «Электрохимзавод» (Навои).

Одним из рекомендуемых препаратов для протравливания семян является «Витарос», который является концентратом, содержащим 198 г/л карбоксина и 198 г/л тирама. Карбоксин относится к группе анелидов и обладает системным действием, тирам принадлежит к группе дитиокарбаматов и имеет контактную активность. Аналогичный препарат Витасил и Витавакс 200ФФ, ВСК. Стоимость препарата превышает 8-10 долларов США за 1 литр. Аналогичную стоимость имеют препараты Эстерон, Диален супер, Дианат, Диамин.

Протравливание «Витаросом» проводят заблаговременно до посева семян. При протравливании семян их необходимо довести до влажности на 1% ниже кондиционной, чтобы при хранении не произошло самовозгорание. Для обработки 1 тонны семян ячменя и пшеницы обычно используют 10 л рабочей жидкости (3 л препарата и 7 л воды).

Рабочую суспензию готовят непосредственно перед протравливанием. В смесительный бак протравочной машины заливают 1/2 объема воды. Затем при постоянном перемешивании вносят необходимое количество «Витароса». После получения однородной суспензии в бак при непрерывном перемешивании доливают воду до полного объема. Затем сразу же приступают к протравливанию. Для обработки посевного материала применяют стационарное оборудование, например КПС-10, АПЗ-10, и передвижные машины ПС-10, ПС-10А, ПСШ-5, «Мобитокс».

Следует отметить, что машины для протравливания семян имеют значительные массогабаритные параметры и высокую стоимость. Так, например, камерный протравливатель семян ПСК-15, предназначенный для нанесения суспензий на семена, имеет размеры 5600x2100x2200 мм, вес около 800 кг, потребляет более 6 кВт от трехфазной сети. Рекомендуемая производителем обработка семян приведена в таблице 1.

Этот же производитель выпускает препарат «Бронопол». Эмпирическая формула: $C_3H_6BrNO_4$. Препарат обладает выраженными бактерицидными и бактериостатическими свойствами. Представляет собой мелкодисперсный порошок, содержащий 12% действующего вещества «Бронопол».

Таблица 1- Рекомендуемая предпосевная химическая обработка семян

Объект обработки	Норма расхода	Заболевание, применение	Способ обработки, особенности применения препарата
Пшеница	2,5	Головня	Протрав суспензией перед посевом 10 л/т
Хлопчатник	4,5	Корневая гниль	Протрав кислотой и суспензией 20 л/т
Хлопчатник	5,0	Корневая гниль	Протрав суспензией 25 л/т
Хлопчатник	4,5	Стимул роста	Протрав кислотой и суспензией 20 л/т
Хлопчатник	5,0	Стимул роста	Протрав суспензией 25 л/т

Протравливание семян ведется суспензией препарата 25–30 л на 1 т опущенных и 15–20 л на 1 т оголенных семян. Препарат с расходом до 7 кг на тонну применяется при обработке хлопчатника от гоммоза.

Из описания препаратов «Бронопол» и «Витарос» следует, что процесс предпосевной обработки семян (протрав) связан с химической обработкой семян водными растворами, использованием стационарного или передвижного оборудования, вредными условиями труда, необходимостью дополнительной сушки семян, а также расходом вредных препаратов (II класс опасности), которые в конечном итоге попадают в почву и воду. Отмечается мутагенная активность препаратов.

Обработка семян хлопчатника в озono-воздушной смеси проводится с целью обеззараживания и стимуляции роста растений незадолго до высевания. Озон является сильнейшим окислителем, на чем и основан процесс обеззараживания семян и стимуляция роста. Возможно также проведение озонной обработки в сочетании с известными фунгицидными обработками при существенном (в 2-5 раз) снижении концентрации фунгицида и последующим озонным воздействием в оптимальном режиме. Возможно использование водных растворов, содержащих определенную концентрацию растворенного в воде озона для обработки семян в сочетании с другими воздействиями.

Следует отметить, что расходным материалом для обработки озонem служит обычный воздух, который частично превращается в озон, после чего озон постепенно разлагается и конечным продуктом является тот же воздух. При этом ни семена, ни почва абсолютно не загрязняются. Непосредственно в процессе обработки существует опасность отравления озонem в помещении, однако присутствие персонала в момент обработки не требуется, а помещение может быть быстро проветрено. В таблице 2 приведены данные по предпосевной обработке семян озонem.

Таблица 2- Рекомендуемая предпосевная обработка семян в озоне

Объект обработки	Норма расхода	Заболевание, применение	Способ обработки, особенности применения препарата
Пшеница	1-2 г/м ³	Головня	Перед посадкой 20-40 мин
Пшеница	1-2 г/м ³	Стимул роста	Перед посадкой 20-40 мин
Хлопчатник	3-6 г/м ³	Гоммоз	За 5-10 дней до посадки 40-90 мин
Хлопчатник	3-6 г/м ³	Стимул роста	За 5-10 дней до посадки 40-90 мин

Таким образом можно видеть существенную разницу в технологиях предпосевной обработки семян сельскохозяйственных культур, основанных на химических воздействиях и обработках озонно-воздушными смесями. В таблице 3 представлены сравнительные данные по обработке семян.

Таблица 3- Сравнительные характеристики предпосевных обработок

Условия и параметры предпосевной обработки	Химпрепараты, «Витарос»	Обработка озон-воздушной смесью
Цель предпосевной обработки семян, вид воздействия	Бактерицидное действие, раствор	Бактерицидное воздействие, газ
Токсичность препарата после обработки семян	Есть	Нет
Накопление токсинов в почве и воде после обработки семян	Есть	Нет
Необходимость дополнительных обработок семян до воздействия	Есть	Нет
Необходимость перемещения семян, загрузки, выгрузки	Есть	Нет
Стимуляция роста растений при оптимальной обработке семян	Есть	Есть (10-20%)
Производительность процесса протравливания семян	3-5 тонн/час	0,5-1,0 тонн/час (опытное уст-во)
Расчетная стоимость материалов для обработки 1 т. семян, у.е.	более 10-15	Бесплатно (воздух)

Литература

1. Кривошипин И.П. *Применение озона в сельском хозяйстве* // Материалы 19 конференции «Генераторы озона и озонные технологии». -М.: МЭИ, Инф. центр «Озон». 1999. 156 с.
2. Ксенз, Н.В. *Озон в технологиях сельскохозяйственного производства: монография* / Н.В. Ксенз. – Ростов-наДону: ООО «Терра Принт», 2008. – 176 с.
3. Информационный ресурс <http://www.findpatent.ru/patent/234/2341924.html>
4. Информационный ресурс <http://www.findpatent.ru/patent/231/2318305.html>
5. Патент РФ №2246111, М. кл. А01С 1/00, №8, 20.03.2005
6. Информационный ресурс <http://www.findpatent.ru/patent/229/2290775.html>
7. Патент РФ №2206200, А01F 25/00, приоритет от 25.04.2001.
8. Информационный ресурс <http://www.findpatent.ru/patent/255/2556703.html>
9. <http://agro-s.com/obrabotka-semyan-ozonovozdushnym-agentom>
10. Патент РФ № 2414113 Заявка от 02.09.2009 Способ и комплекс обработки зерна, семян или плодовоовощной продукции озоном.

МОЖНО ЛИ СЧИТАТЬ ПРОЧНОСТЬ НЕСУЩИХ ЦЕМЕНТНЫХ БЕТОНОВ ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ СВОЙСТВОМ?

Пшеничный Геннадий Никифорович

кандидат технических наук, доцент

Кубанский государственный технологический университет

***Аннотация.** Прочность считается определяющим свойством несущего бетона (железобетона). Это мнение и привело к наметившейся гонке в достижении ее рекордных значений (высоко-, особо высокопрочных и т.п. бетонов). Однако давно известно (как и давно забыто), что цементные бетоны на всем протяжении своего существования характеризуются периодическими сбросами прочности. Не сложно представить роль этих сбросов во многих пережитых и, к сожалению, предстоящих аварийных ситуациях и катастрофах, связанных с обрушением железобетонных конструкций, зданий и сооружений. Показано, что отмеченная деструкция неразрывным образом связана со «скачкообразным» (по В.А. Кинду) или стадийно-поверхностным механизмом гидратационного твердения портландцемента. Как следствие – критерием качества цементных бетонов является не прочность (которая должна быть достаточной и не более того), а их структурная стабильность и эксплуатационная надежность. Представлен комплекс технологических приемов, обеспечивающих надежность бетонной и железобетонной продукции.*

***Ключевые слова:** стадийно-поверхностная схема твердения портландцемента, остаточные поверхностно-активные зоны, аморфный гидросиликат кальция, внутренние напряжения, сбросы прочности, надежность бетонов.*

Странный, на первый взгляд, заголовок статьи. Что же может быть главнее и первостепеннее прочности несущих бетонов, ведь это – «важнейший показатель качества их структуры, определяющий практически все остальные свойства этих материалов и, следовательно, область их применения» [1]. Не на пустом же месте возникли такие образные сравнения, как «Железобетонный характер», «Стойкий, как бетон» и т.п.? Не этим ли обстоятельством поясняется появившийся в последние годы массовый интерес к высоко- и особо высокопрочным бетонам, технологии, конструкциям и экономики ко-

торых посвящены многие научно-технические симпозиумы и конференции (например, [2])? Разве не заслуживают пристального внимания такие научно-технические направления, как реальности и перспективы повышения прочности особо высокопрочных бетонов [3]?

Но насколько справедлива и оправданна эта упрочнительная гонка? Ведь известно, что строительные изделия и конструкции на основе портландцементов отличаются сбросами «прочности в ранние и отдаленные сроки твердения» [4]. Заметим, что деструктивная особенность бетонов отмечалась еще в 30-х годах прошлого столетия [5, 6] и многократно подтверждена в более поздних работах [7-12]. Проще говоря, волнообразная динамика роста прочности бетонов – не «аномалия» (как зачастую считается) неких «некондиционных» цементов, а закономерность, имеющая место для клинкерных вяжущих веществ «независимо от температурно-влажностных условий» [10] и сроков твердения, причем «колебательная кинетика твердения ... в большей степени проявляется <именно> в высокопрочных <нежели рядовых> бетонах» [13]. Примечательно то обстоятельство, что «наибольшее число случаев для максимумов <соответственно, минимумов прочности> падает на определенные сроки твердения. Следовательно, мы здесь имеем дело с ... закономерным явлением в процессе твердения портландцемента» [5].

Пилообразная динамика подтверждается экспериментально – сбросы прочности, действительно, имеют место в конкретных закономерно увеличивающихся временных интервалах (рис. 1, затененные области «а», «б», ...), что полностью согласуется с данными [7, 8]. Таким образом, «пилообразность» процесса твердения цементных бетонов – бесспорное, объективное и повсеместное явление.

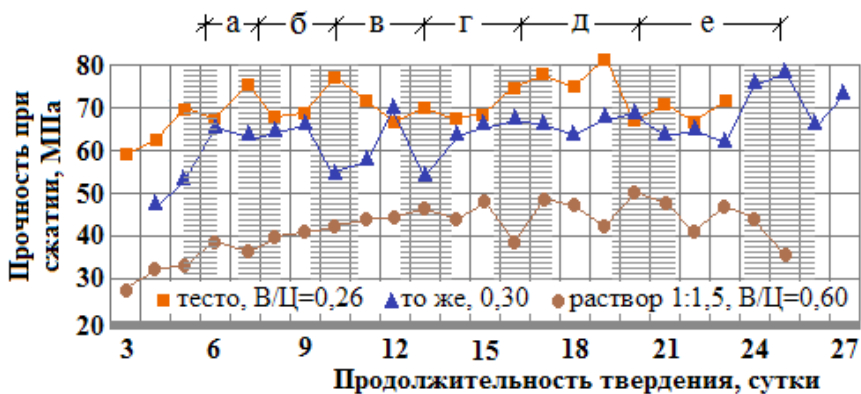


Рис. 1. Кинетика прочности образцов на верхнебаканском портландцементе ПЦ 500-Д0 (образцы-кубы с ребром 2 см)

Поводом для проведения настоящей работы послужили результаты выполненных экспериментов по уточнению действия хлорида кальция (в количестве 1 % от массы цемента) на твердение и свойства бетона. Показано, что добавка ускоряет структурообразование цементного камня в 1,6...1,7 раза, по сравнению с бездобавочным составом, заметно повышает количество химически связанной воды, способствует более полным гидратационным преобразованиям. Добавка активирует свободную (гравитационную) воду затвердения путем «отрицательной гидратации» (по О.Я. Самойлову [14]), в связи с чем ее действие проявляется на начальном (10...16 часов) этапе твердения; по мере же связывания воды адсорбционными силами и в гидратированные соединения влияние добавки ослабевает и после суток твердения практически не проявляется.

Вместе с тем, получен неожиданный результат – единодушный сброс прочности в возрасте 14 и 28 суток (рис. 2), причем в последнем случае «достигнута» суточная (!?) прочностная величина. И если 14-суточная деструкция достаточно широко известна (чем и поясняется отсутствие данного срока во многих работах, посвященных изучению развития прочности различных цементных составов), то сброс прочности в «стандартном» марочном возрасте оказался полнейшим «сюрпризом». Доверительные границы 28-суточных прочностных показателей (обведено на рис. 2), составляющие для бездобавочного и с добавкой составов, соответственно, $37,6 \pm 0,9$ и $36,7 \pm 0,6$ МПа, указывают на бесспорную значимость деструктивного явления.

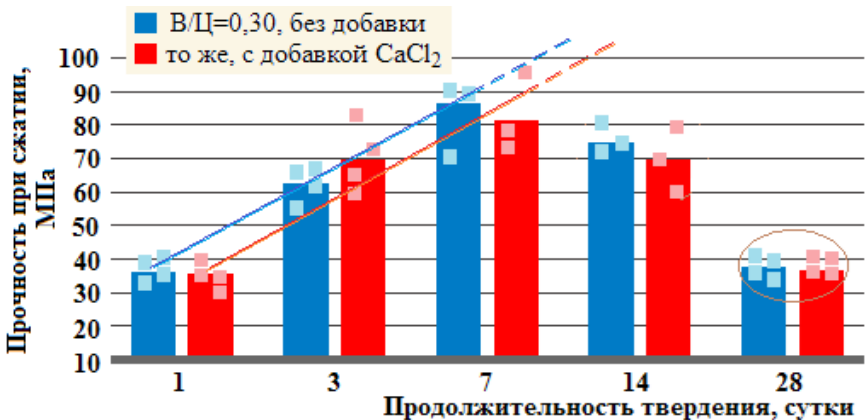


Рис. 2. Динамика прочности бездобавочного и модифицированного хлоридом кальция цементного камня с исходным В/Ц=0,30 (образцы-кубы с ребром 2 см)

Анализируя приведенную на рис. 1 зависимость, заметим – пики прочности наблюдаются с определенной закономерностью, а именно, с постоянно повышающимся временным интервалом. Если рассмотреть тенденцию развития этих интервалов («а», «б», ... «е»), то нельзя не видеть, что очередной сброс прочности следует ожидать в близкий к 29-суточному срок. Проверка этого положения и явилась задачей ниже приведенного эксперимента.

Для испытаний обычным методом на новороссийском ПЦ-500-Д0 и известняковом отсеве с насыпной плотностью 1250 кг/м^3 и $M_{кр} = 2,64$ (Ц:О=1:2, с В/Ц=0,3 и 0,6; в первый состав вводили поликарбоксилатный гиперпластификатор 30 %-ной концентрации в количестве 1 % от массы цемента) изготавливали стандартные образцы-балочки (16x4x4 см). Через сутки твердения образцы распалубливали и помещали в камеру стандартных условий. В возрасте 25, 26, 27, 28, 29, 30 и 31 суток грани образцов для удаления наплывов притирали, штангенциркулем определяли размеры и испытывали на прочность помощью испытательной установки «Controls». Результаты эксперимента представлены на рис. 3, анализ которого позволил заключить:

1) в ранее полученных данных (рис. 2) сброс прочности при сжатии (около 90 %) наблюдался в 28-суточном возрасте, в данном эксперименте (рис. 3, «Б») 50...60 %-ный сброс пришелся на 30-31 сутки твердения (что можно пояснить некоторым отличием температуры среды при выдерживании образцов до момента испытания);

2) явное выпадение одного из показателей прочности в 25-суточном возрасте (обведено на рис. 3, «Б») указывает на предшествующий деструктивный период и протекающую адаптационно-структурную стадию – самозалечивание микродефектов вновь появившимися порциями гидросиликатного продукта (этот аспект косвенно подтверждается отсутствием такого разброса показателей при последующих 26...29-суточных испытаниях);

3) плавный рост и близость показателей прочности в возрасте 26-29 суток (с доверительными границами $\pm 0,34...5,42$ МПа) свидетельствует о протекании структурно стабильного состоянии (индукционного временного интервала) микробетона (бетона в целом);

4) по одному, явно не вписывающихся в общую деструктивную картину показателю прочности бездобавочного состава в возрасте 30-31 суток (рис. 3, «Б») указывают на реальность асинхронности гидратационных и структурообразующих процессов в цементном камне даже при, казалось бы, идентичных температурно-влажностных условиях твердения;

5) прямой взаимосвязи между прочностью при изгибе и сжатии и в данном эксперименте не просматривается (к примеру, в 30-суточном возрасте одни и те же бездобавочные образцы имели максимальную прочность при изгибе и минимальную (кроме одного показателя) – при сжатии;

6) образцы с $V/C=0,3$ и сильно действующим пластификатором в возрасте 25...29 суток показали более высокие прочностные показатели, однако в последующих испытаниях это прочностное преимущество нивелируется;

7) не вызывает сомнения, что сбросы прочности бетонов (имеющие внезапно-лавиновый вид) – объективная закономерность, «неотъемлемо связана с процессом твердения... объясняется коллоидно-химическими преобразованиями твердеющего цемента» [5].

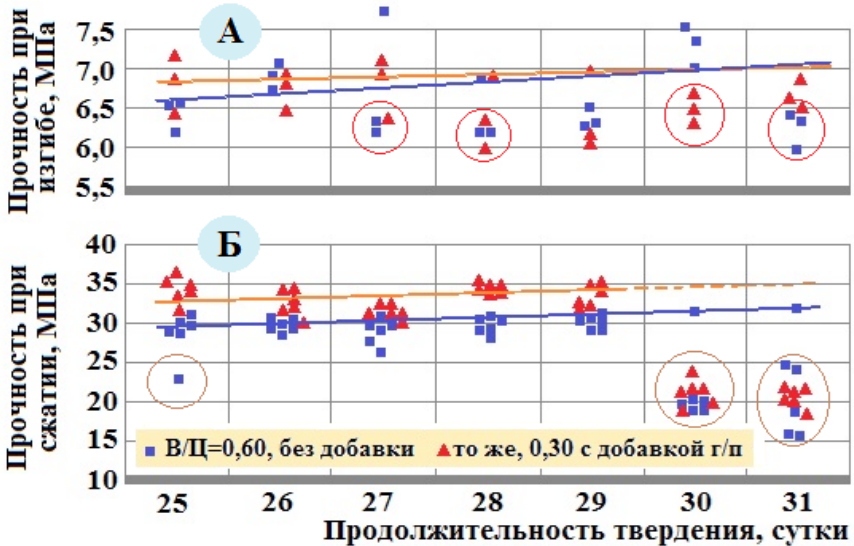


Рис. 3. Кинетика прочности образцов-балочек в месячном временном интервале (первый эксперимент)

Интерес представляет повторяемость и воспроизводимость полученных результатов. Опыт повторили с тем лишь отличием, что использовали новороссийский ПЦ-500-Д20, кварцевый песок ($\rho_{\text{он}}=1500 \text{ кг/м}^3$, $M_{\text{кр}}=2,34$); применяли состав Ц:П=1:1,95, с $V/C=0,52$. Приготовление смеси, формование образцов-балочек, их выдерживание, подготовку и испытание полностью соответствовали таковым выше приведенного эксперимента (рис. 3). Динамика прочностных показателей представлены на рис. 4.

Взаимосвязь между прочностью при изгибе (рис. 4, «А») и сжатии («Б»), как и в предыдущем опыте, не видна (в 26-суточном возрасте, к примеру, зафиксировано максимальное значение первого показателя и минимальное – второго). Да и не явно выраженный сброс прочности при сжатии в те же

30...31 сутки твердения несоизмерим с деструктивным эффектом предыдущих испытаний (рис. 3, «Б»). Проще говоря, цементный камень (бетон), действительно, «непредсказуемый» [4] материал. Величина сброса зависит от синхронности гидратационного «срабатывания» цементных частиц в объеме бетона: в случае резонансного протекания химического процесса неизбежны катастрофические последствия и даже разрушение бетона и железобетона «без видимых на то причин», при его разное – деструкция может протекать без особых негативных проявлений.

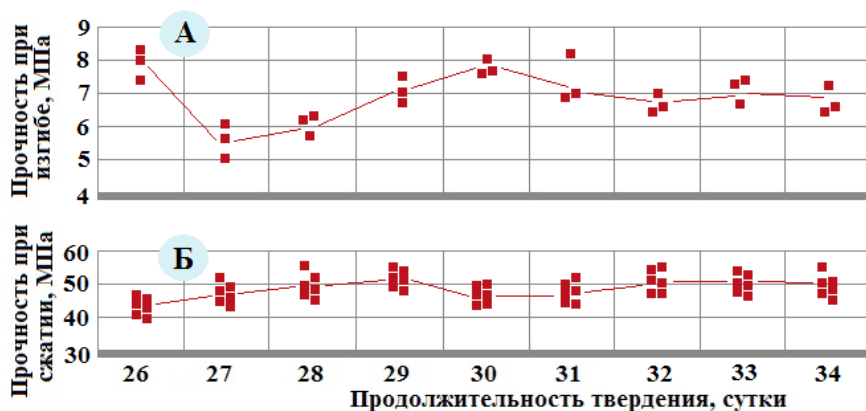


Рис. 4. Кинетика прочности образцов-балочек в месячном временном интервале (второй эксперимент)

Рассматриваемый разрушительный аспект цементных бетонов требует особо тщательного подхода. Выявление его природы и физической сущности имеет огромную научную и практическую значимость, позволит если не исключить деструкцию, то, по крайней мере, прогнозировать ее вероятность и использовать ряд приемов для снижения негативных последствий.

По этому поводу существуют различные взгляды. Распространено мнение о периодическом разрушении накапливающихся на цементных зернах экранирующих гидратных оболочек возникающим в, так называемой, «зоне перехода» [15] осмотическим давлением [16, 17 и др.]. Однако электронная микроскопия скола зерна указывают на отсутствие даже намека подобной «зоны» – негидратированный массив монотонно, однородно и плавно преобразуется в гидратированный материал (рис. 5). Следовательно, подобное развитие деструктивных процессов вызывает сомнение.

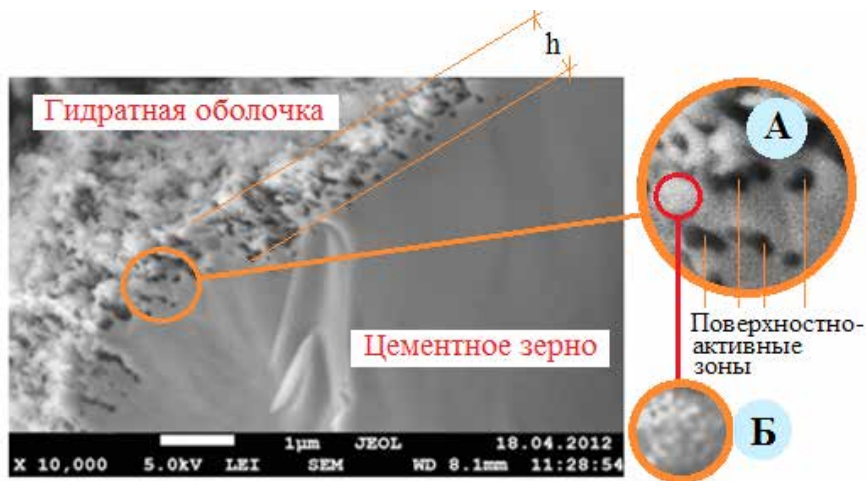


Рис. 5. Структура скола гидратированного цементного зерна

Не менее популярен «ядерный» аспект – позднее срабатывание химически не использованных ядер цементных зерен, которые, по мнению [18], способствуют не только самозалечиванию структурных дефектов камня, но и являются причиной сбросов прочности. Однако и в данном случае принципиальная нестыковка. Экспериментально показано постоянство толщины формирующейся на поверхности любых (крупных, средних, мелких) цементных зерен «гидратного обода», составляющего около 1,3 мкм [19], в чем легко убедиться, оценив этот параметр (h) на рис. 5. Таким образом, цементные зерна не то что не растворяются до состояния «ядер», а увеличиваются в размерах на двойную толщину гидратного слоя, в связи с чем и данную точку зрения относительно деструкции можно признать несостоятельной.

Негативное действие перекристаллизационных явлений [20] или некоторых злобредных кристаллов [21] на прочность бетонов также выглядит умозрительно-надуманным на фоне аморфизированной «слоисто-бугорчатой» структуры гидратного продукта «практически без признаков кристаллических образований» [22]. Основной «клеящий» материал – гидросиликат кальция формируется на клинкерной поверхности в виде аморфных торообразных сфероидов размером около 40 нм [23] (увеличено «Б» на рис. 5), в связи с чем, мнение относительно кристаллизационных преобразований и разрушительных действий, попросту, теряет смысл.

Абсолютно прав В.А. Кинд – сбросы прочности, действительно, неразрывным и теснейшим образом связаны с особенностями гидратационного

твердения портландцемента. И механизм деструкции достаточно очевиден: «При длительном твердении новые порции продуктов гидратации образуются в условиях уже сложившейся структуры. В связи с этим с увеличением объема продуктов гидратации в цементном камне возникают собственные напряжения» [24], приводящие к внезапному снижению прочности. Разумеется, последствия этого процесса (катастрофические или обыденные и не замеченные) зависят от синхронности гидратационного процесса на «заполнителе» (цементных зернах) микробетона.

Стадийно-поверхностная схема [25], рассматривающая этот процесс с позиций теории «активированного комплекса» (по Г. Эйрингу) [26], дает исчерпывающую картину проблемы. Последовательность явлений и свойств:

1) соприкосновение портландцемента (в том числе, с заполнителями) с водой затвердения сопровождается гашением не связанной извести, кратковременным и маловыразительным первым тепловым эффектом, что, вряд ли, целесообразно увязывать с незамедлительными гидролизными явлениями;

2) мгновенное формирование на твердой клинкерной фазе промежуточной композиции (активированных комплексов) в виде определенным образом рассредоточенных и обладающих высокой поверхностной энергией дипольных структур, обнаруженных в 50-х годах прошлого столетия американскими исследователями [27, стр. 234] (рис. 6);

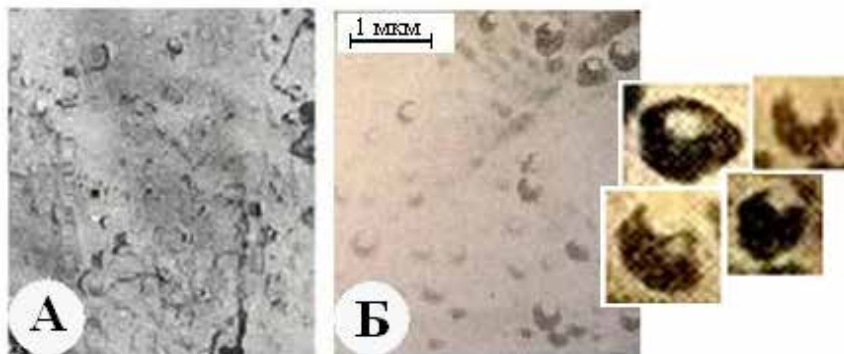


Рис. 6. Электронная микрофотография реплики с поверхности клинкера C3S, гидратированного в течение двух (А) и десяти (Б) секунд

3) шестигранная архитектура дипольных структур (увеличено на рис. 6, «Б»), конструктивная особенность долгоживущих водных кластеров (рис. 7, «А»), гексагональная конфигурация технических пен (рис. 7, «Б»), шестилучевая симметрия снежинок и прочие аналогии позволили заключить о шатровом пористом шестиопорном строении активированных комплексов;

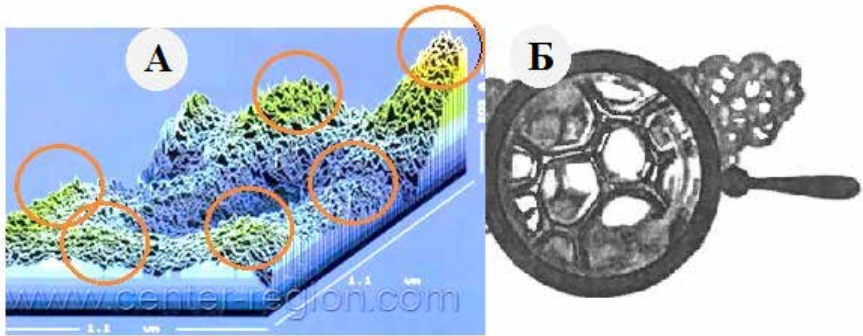


Рис. 7. Изображение структуры воды, полученное на контрастно-фазовом микроскопе [28] и строение стойких технических пен [29]

4) наглядное шатровое строение активированных комплексов дает мысленный поворот водных кластеров С.В. Зенина (рис. 7, «А») в вертикальной плоскости на 180° и установка на клинкерную поверхность посредством (явно и не столь явно просматривающихся) шести опорных элементов (обведены на рисунке);

5) метастабильность комплексов, расположенных на поверхности цементных зерен подобно пчелиным сотам (размером около 1 мкм), обусловлена наличием под дипольными сводами огромного количества активных центров твердой фазы (неустойчивых связей ионов кальция) и динамизмом (непрерывным движением в микрокапиллярах кластеров) молекул воды;

6) протекание начального индукционного периода – временного интервала формирования и развития энергетической композиции, осуществляемой путем последовательного накопления у опорных зон шатровых структур диполей (свободных носителей заряда);

7) повышающийся при этом положительный ζ -потенциал двойного слоя цементных частиц нередко приводит к начальному расширению составов; данный расширяющийся эффект бесперспективно использовать для разработки расширяющихся (или безусадочных) цементов, ввиду его кратковременного характера;

8) индукционный период завершается достижением энергии активации, распадом композиции, появлением активных элементов (Ca^{2+} , $(\text{SiO}_4)^4-$, H_3O^+ , OH^- и др.) и их взрывообразным химическим взаимодействием с образованием на поверхности зерен аморфных сфероподобных гидратных сгустков («шариков геля» [27]) размером около 40 нм [23];

9) выброс из структуры цементных минералов в жидкую среду части ионов кальция и их мгновенное преобразование в известь определяют начало основного экзотермического эффекта и гидролизных преобразований;

10) распад активированных комплексов сопровождаются незамедлительным потреблением цементными зернами из порового пространства значительных порций молекул воды для формирования (восстановления) очередной переходной энергетической композиции;

11) в свою очередь, быстротечное потребление минералами диполей приводит к развитию в межзерновых пустотах вакуума [30], организующего цементную систему, приводящего к начальному «скачку» структурной прочности и протеканию очередного индукционного интервала;

12) в первые 10...12 часов нормального твердения (до максимума тепловыделения), ввиду мало изменяемой геометрии активированных комплексов (связанной с заполнением гидратом их периферийных граничных зон) и значительным запасом жидкой среды, гидратационный процесс протекает «скачкообразно» (по В.А. Кинду [5]), с 90 ± 10 -минутным интервалом;

13) по мере заполнения подшатровых клинкерных микроповерхностей гидратным продуктом, снижения, в связи с этим, поверхностной энергии клинкерных частиц, уменьшения в системе активной водной среды индукционные временные периоды закономерно увеличиваются, превращаясь со временем в часы, сутки, недели;

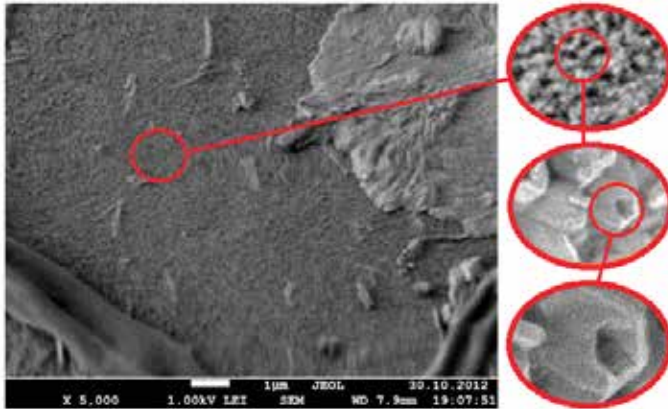
14) гидратационный процесс, таким образом, имеет исключительно поверхностный характер, сопровождается формированием на любых цементных зернах (крупных, средних, мелких) гидратной оболочки (клеевого материала) постоянной толщины, составляющей 1...1,5 мкм, что нашло экспериментальное подтверждение [19];

15) финал гидратационных преобразований – формирование на гидратированной клинкерной поверхности остаточных поверхностно-активных зон, обнаруживаемых электронной микроскопией в виде рассредоточенных шестигранных пор размером 0,3 мкм и менее (увеличено «А» на рис. 5 и рис. 8);

16) отмеченные остаточные поверхностно-активные зоны, сохраняющиеся неопределенно продолжительное время (во всяком случае, они отчетливо просматриваются на цементном зерне 105-летнего возраста размером 0,1 мкм и менее, рис. 8), являются объектами неисчерпаемой во времени гидратации;

17) гидросиликат кальция, увеличиваясь в объеме, выдавливается сквозь граничные зазоры плотно упакованных дипольных структур, формируя полые шестигранные «волокна» (рис. 8); образно говоря, модель CSH можно представить в виде растущей от клинкерной поверхности «хвои» [31];

18) развивающийся в межзерновых пустотах вакуум является «движущей силой» структурообразующего процесса, определяющей появление и упрочнение контактных зон цементных зерен посредством «разрастающегося» аморфного гидросиликата кальция;



**Рис. 8. Электронная микроскопия цементного зерна
105-летнего возраста**

19) начальная стадийность (скачкообразность) процесса со временем преобразуется в свою позднюю разновидность – «пилообразность», поскольку вновь образующийся в условиях сложившейся структуры микробетона аморфизированный гидратный продукт является источником внутренних растягивающих напряжений и сбросов прочности;

20) пики (или сбросы) прочности, действительно «падают на определенные сроки твердения» [5], (конечно же, с определенным «допуском», к примеру, в месячном возрасте при стандартных условиях твердения – около 29 ± 2 суток), поскольку взаимодействие цементных минералов с водой осуществляется на границе раздела фаз;

21) поздние сбросы прочности (спустя месяцы, годы и даже десятилетия) обусловлены наличием на цементных зернах остаточных поверхностно-активных зон (рис. 5) и массообменом с окружающей средой – постоянной подпиткой вяжущим молекулярно-дисперсной влаги;

22) определенную деструктивную роль могут сыграть внешние (силовые, вибрационные, температурные, электромагнитные и др.) воздействия, активирующие адсорбционно-связанную в цементном камне воду, провоцирующие тем самым гидратационный процесс и неизбежное ослабление цементного композита.

Заключение

Твердение портландцемента и материалов на его основе имеет стадийно-поверхностный характер, включающий последовательность индукционных временных интервалов и быстротечных моментов химического взаимодей-

ствия реагентов с появлением на поверхности цементных зерен аморфизированных гидросиликатных сгустков размером около 40 нм. На начальном этапе стадийность процесса имеет скачкообразный вид, обусловленный развивающимся в межзерновых пустотах вакуумом и самоорганизацией системы. По мере формирования капиллярно-пористой структуры скачкообразность преобразуется в свою позднюю разновидность – пилообразность. Таким образом, периодичность сбросов прочности бетонов на клинкерных вяжущих веществах – закономерное, объективное и неотвратимое явление вне зависимости от состава смеси, условий и сроков твердения.

Величина сбросов прочности мало предсказуема, при определенных обстоятельствах может составлять многие десятки процентов, а зачастую протекает без особых проявлений. Все зависит от синхронности гидратационного «срабатывания» цементных зерен в объеме бетона. По этой причине нет массовых аварийных ситуаций и катастроф, а если подобное и случается (московские: оздоровительный центр аквапарка, Басманный рынок, паркинг на Никулинской улице и др.; новосибирский гипермаркет; многочисленные пролетные строения мостов, путепроводов и др.) то «стрелочник», как правило, традиционный – ошибки проектирования, некондиционный материал, нарушение технологического регламента. Ни в одном из пережитых трагедий не возникало даже версии «виновности самого бетона» (хотя во многих из них этот аспект мог быть решающим). Да откуда и появиться подобной версии при существующем «теоретическом фундаменте» бетоноведения?

Завидную популярность в последние годы приобрели самоуплотняющиеся высокопрочные бетоны, получаемые путем предельного снижения водоцементного фактора и использования современных гиперпластификаторов. Может кто-либо, в связи с этим, прокомментировать предостережение известных авторитетов [32]: «Необходима осторожность при использовании бетонов высоких классов прочности в несущих конструкциях в том случае, если эта прочность достигается сочетанием низких В/Ц и добавок суперпластификаторов» (заметим, речь-то в данном случае идет о продукте со сравнительно низким водопонижающим действием)? Ведь совершенно очевидно – преднамеренное столь существенное (до 40...45 %) снижение расхода воды и замена значительной ее части полимером приведут к повышению прочности (закон водоцементного фактора никто не отменял) и неполноценной гидратации цемента. И что же следует ожидать в итоге? Цемент непременно возьмет требуемую воду в процессе эксплуатации конструкции (сооружения) с несомненным деструктивным сопровождением и мало прогнозируемым исходом (так стоит ли «овчина выделки»?).

Прочность бетона считается едва ли не синонимом качества, долговечности, надежности и области его применения. Справедлива ли подобная позиция? Вряд ли. Прочность цементных бетонов – динамичное, постоянно

меняющееся свойство, обусловленное неограниченным во времени стадийным гидратационным процессом. Прочность должна быть достаточной и не более того, а основное внимание следует уделять эксплуатационной надежности, что достигается, как неоднократно упоминалось, использованием технологических приемов и режимов, благоприятствующих отвердеванию и способствующих полноте и завершенности гидратационного процесса в технологический период. Это: достаточное количество воды затворения, ее активация термохимическим, электрофизическим, акустическим методами; ограничение применения полимерных пластификаторов и противоморозных добавок; силовое (например, виброактивационное) сопровождение отвердевания бетона, обеспечивающее «движущей силе» (вакууму) в полной мере реализовать свои структурообразующие тенденции и др.

Использование прочностного показателя в качестве критерия для осуществления тех или иных воздействий (например, нагружения железобетонных колонн монолитных зданий) должно производиться с обязательным учетом динамики развития прочности (что достигается, например, ежесуточным испытанием несущих конструкций неразрушающим методом в требуемом временном интервале). Производить нагружение следует в структурно-стабильных (индукционных) периодах, и весьма нежелательные результаты (рис. 9) можно получить при силовом воздействии в деструктивных сроках. К тому же, структурно не адаптированные железобетонные конструкции и сооружения (вне зависимости от сроков твердения) необходимо предохранять от внезапных воздействий особых нагрузок (ударных, вибрационных, температурных и др.), способных активировать адсорбционную воду и инициировать химические явления.



Рис. 9. Предвестники (А) и результаты (Б, В) сбросов прочности железобетонных конструкций и сооружений

Наконец, пилообразность изменения прочности может внести свои нежелательные коррективы при стандартном (28-суточном) определении прочности цементных бетонов, ввиду возможного совмещения времени проведе-

ния испытания с деструктивным периодом. Проще говоря, к каким выводам можно прийти, оперируя приведенными на рис. 3 результатами? Получение объективных данных возможно не по разовым испытаниям, а путем ежедневного определения прочности в конкретном временном интервале (например, в возрасте 28 ± 2 суток).

Библиографический список

1. Структурообразование и конструкционная прочность цементных композитов: монография / Н.И. Макридин, Е.В. Королев, И.Н. Максимова; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «Моск. гос. строит. ун-т». – М.: МГСУ, 2013. – 152 с.

2. Сборник тезисов международной научно-технической конференции «Высокопрочные цементные бетоны: технологии, конструкции, экономика (ВПБ-2016)». – Казань, КГСУ. 2016. – 85 с.

3. Баранов И.М., Юсупов Р.К., Тарасов А.С., Солдатова Н.И. Реальности и перспективы повышения прочности особо высокопрочных бетонов / Строительные материалы, 2013, № 11. – С. 50-53.

4. Рахимбаев Ш.М. Экологичный портландцемент // Технологии бетонов, 2010, № 7-8. – С. 18-19.

5. Кунд В.А. Химическая характеристика портланд-цемента. – М.-Л.: Госстройиздат, 1932. – 56 с.

6. Иохельсон Я.Е. Бетон с гидравлическими и мелкопомольными добавками к цементу / Физико-механические свойства бетона. Под рук. Н.М. Беляева. – Л.-М.: Госстройиздат, 1939. – С. 86-117.

7. Бобров Б.С., Генкин А.Р., Цимерманис Л.Б. Связь химических процессов и процессов структурообразования при твердении вяжущих / Гидратация и твердение цементов. Под ред. Ю.М. Бутта. – Челябинск: Уральский НИИ-ПИСМ, 1969. – С. 165-172.

8. Рост прочности бетона при пропаривании и последующем твердении / Под ред. проф. С.А. Миронова. – М.: Стройиздат, 1973. – 96 с.

9. Малинина Л.А. Тепловлажностная обработка тяжелого бетона. – М.: Стройиздат, 1977. – 160 с.

10. Пылаева Т.Л. Закономерности кинетики твердения тяжелого бетона с полифункциональными добавками // Ресурсосберегающие технологии и материалы в строительстве. – Ростов-н/Д: РИСИ, 1988. – С. 81-89.

11. Твердение и деструкция цементного камня при длительных условиях / В.В. Бабков [и др.] // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2005. - №9. – С. 14-21.

12. Пшеничный Г.Н. Природа «пилообразного» твердения бетона // Технологии бетонов, № 5-6, 2019. – С. 24-26.

13. Коровкин М.О., Ерошкина Н.А. Деструктивные процессы в твердеющем высокопрочном бетоне / Сборник тезисов докладов международной научно-технической конференции «Высокопрочные цементные бетоны: технологии, конструкции, экономика (ВПБ-2016)». – Казань: КГАСУ, 2016. – С. 42.
14. Самойлов О.Я. Структура водных растворов электролитов и гидратация ионов. М.: Изд. АН СССР, 1957. – 182 с.
15. Шейкин А.Е. Структура, прочность и трещиностойкость цементного камня. – М.: Стройиздат, 1974. – 191 с.
16. Баженов Ю.М. Технология бетона. – М.: Изд. АСБ, 2011. – 524 с.
17. Хозин В.Г., Хохряков О.В., Якупов М.И. Современный метод исследования кинетики гидратации цемента // Технологии бетонов, 2011, № 5-6. – с. 22-23.
18. Сахибгареев Р.Р., Бабков В.В. Потенциал структурообразования и самозалечивания цементных систем на поздних стадиях твердения // Материалы международного конгресса: Наука и инновации в строительстве SIB-2008. – Воронеж, 2008. – Том 1. – Книга 2. – С. 463-471.
19. S.P. Klaus, J. Neubauer, F. Goetz-Neunhoffer. How to increase the hydration degree of CA-The influence of CA particle fineness / Cement and Concrete Research, 2015, v. 67. – Pp. 11-20.
20. Лотов В.А., Сударев Е.А., Иванов Ю.А. Тепловыделение в системе цемент-вода при гидратации и твердении // Строительные материалы, 2011, № 11. – С. 35-37.
21. Кучеренко А.А. Структурные и термодинамические характеристики этtringита // Технологии бетонов, 2012, № 9-10. – с. 60-63.
22. Бикбау М.Я. Наноцементы – будущее мировой цементной промышленности и технологии бетонов // Технологии бетонов, 2016, № 3-4. – С. 38-42.
23. Новости нанотехнологий // Популярное бетоноведение, № 1/2 (38), 2011. – С. 45-53.
24. Миронов С.А., Малинский Е.Н. Основы технологии бетона в условиях сухого жаркого климата. – М.: Стройиздат, 1985. – 317 с.
25. Пшеничный Г.Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны: учебное пособие для вузов. – М.: Изд. Юрайт, 2019. – 2-е изд. испр. и доп. – 224 с.
26. H. Eyring. The activated complex in Chemical reactions / The Journal of Chemical Physics, 1935, v. 3. – Pp. 107-115.
27. Ли Ф.М. Химия цемента и бетона. М.: Госстройиздат, 1961. – 645 с.
28. Зенин С.В. Структурированное состояние воды как основа управления поведением и безопасностью живых систем: дисс...-ра биол. наук. – М.: 1999. – 207 с.

29. Меркин А.П., Таубе П.Р. Пена и пенообразование [Электронный ресурс]. URL: <http://www.msd.com.ua/repa/repa-i-penoobrazovanie/> (Дата обращения: 31.03.2020).

30. Скрамтаев Б.Г., Панфилова Л.И. Исследование влияния вакуума в твердеющих цементах // Труды НИИЦемент. – М.: Промстройиздат, 1949. – Вып.2. – С. 6-8.

31. A. Ouzia, K. Scrivener. The needle model: A new model for the main hydration peak of alite / Cement and Concrete Research. – 2019. – v. 115 (1). – Pp. 339-360.

32. Бабков В.В., Полак А.Ф., Комохов П.Г. Аспекты долговечности цементного камня // Цемент, 1988, № 3. – С. 14-16.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ГАЛИТОВОГО СЫРЬЯ В ПРОЦЕССЕ ПРИГОТОВЛЕНИЯ РАССОЛА В ПРОИЗВОДСТВЕ КАЛЬЦИНИРОВАННОЙ СОДЫ

Нисина Ольга Евгеньевна

*Старший преподаватель кафедры «Химическая технология и экология»
Пермский национальный исследовательской политехнический
университет, Березниковский филиал*

Верхнекамское месторождение калийно-магниевого пород является одним из крупнейших по добычи сильвинитовых руд. При переработке сильвинита преобладающими отходами являются галитовые отвалы. Складирование галита приводит к отчуждению под солеотвалы сельскохозяйственных земель, «засолению» почв и изменению состава грунтовых вод и водоемов [1]. Галитовые отвалы на 91-96% состоят из хлорида натрия, так же в составе присутствуют хлориды калия и магния, сульфат кальция, бром, нерастворимые остатки и некоторые другие компоненты.

В рамках Березниковского промышленного узла целесообразно использование техногенного галита в качестве сырья для получения рассола, используемого в производстве кальцинированной соды. АО «Березниковский содовый завод» перерабатывает до 1 млн. тонн галита в год, а при улучшении качества сырья может перерабатывать до 1,5 млн. тонн.

В производстве соды, для очистки рассола от солей кальция и магния, применяется известково-содовый метод, при котором сульфаты переходят в очищенный рассол в виде Na_2SO_4 практически в эквивалентном количестве. На последующей стадии переработки рассола - абсорбции - при поглощении аммиака и диоксида углерода образуются малорастворимые соединения, инкрустирующие поверхность аппаратов и загрязняющие готовую продукцию [2]. На данный момент специальной очистки рассола от SO_4^{2-} до концентраций, позволяющих исключить гипсование оборудования отделения регенерации аммиака, не производится. При этом проблема негативного воздействия SO_4^{2-} в производстве соды обсуждается достаточно давно.

Целью данной работы явилась разработка способа очистки галитового сырья от примеси CaSO_4 путем предварительной ультразвуковой обработки (УЗО) суспензии галита.

Ультразвуковому воздействию подвергали суспензию галита с частицами размером от 0,1 до 0,8 мм. Содержание в анализируемом продукте CaSO_4 составляло 2,1% (масс.). Жидкая фаза суспензии представляла собой раствор галита, насыщенный по NaCl при 25°C, объем суспензии составлял 250 мл. УЗО проводилась на частоте 22 кГц с интенсивностью 9,4 Вт/см². Время УЗО изменялось от 120 до 480 сек. Соотношение жидкой и твердой фазы суспензии варьировалось от 3:1 до 5:1. В качестве контрольных опытов (К.О.) проводилась гидромеханическая обработка суспензии в течение 480 секунд. После обработки суспензии мелкие частицы вместе с раствором отделялись от осадка путем декантирования, а твердая фаза сушилась и анализировалась на содержание CaSO_4 .

Таблица 1. Влияния УЗО и технологических факторов на степень очистки твердой фазы суспензии галита от примеси сульфата кальция

Время воздействия, сек.	Соотношение жидкой и твердой фазы	
	Ж:Т=3:1	Ж:Т=5:1
К.О. (480)	52,8	56,2
120	61,9	67,1
240	66,2	74,3
360	71,9	75,7
480	74,3	76,6

На основании полученных результатов (табл. 1) можно сделать вывод о положительном влиянии УЗО на содержание примеси в твердой фазе суспензии галита. Остаточное содержание CaSO_4 в галите после ультразвукового воздействия существенно ниже, чем после гидромеханической обработки. УЗО позволяет снизить концентрацию CaSO_4 в твердой фазе на 20-40% в сравнении с контрольными опытами. Увеличение соотношения между жидкой и твердой фазами до Ж:Т=5:1 повышает эффективность процесса очистки, что объясняется снижением акустического сопротивления среды на единицу объема суспензии.

Список используемой литературы

1. Смычник А.Д., Богатов Б.А., Шемет С.Ф. *Геоэкология калийного производства*. Мн.: Юнипак, 2005. 204 с.
2. Тихонов В. А., Козлов С. Г., Куликов М. А. *Технология содового производства*. Пермь: ПНИПУ, 2016. 135 с.

Научное издание

Высшая школа: научные исследования

Материалы Межвузовского научного конгресса
(г. Москва, 14 мая 2020 г.)

Редактор А.А. Силиверстова
Корректор А.И. Николаева

Подписано в печать 14.05.2020 г. Формат 60x84/16.
Усл. печ.л. 51,1. Тираж 500 экз.

Отпечатано в редакционно-издательском центре
издательства Инфинити

