

*РЕЗУЛЬТАТЫ СОВРЕМЕННЫХ
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
И РАЗРАБОТОК
(THE RESULTS OF MODERN
SCIENTIFIC RESEARCH
AND DEVELOPMENT)*

*Материалы Международной
научно-практической конференции
16 мая 2019 года
(г. Минск, Беларусь)*

© Выдавецтва «Навуковы свет»,
© НИЦ «Мир Науки»
2019



Научно-издательский центр «Мир науки»
Выдавецтва «**Навуковы свет**»

World of Science
World of Science

Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции
под общей редакцией **А.И. Вострещова**

РЕЗУЛЬТАТЫ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК (THE RESULTS OF MODERN SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT)

научное (непериодическое) электронное издание

Результаты современных научных исследований и разработок [Электронный ресурс] / Выдавецтва «Навуковы свет», Научно-издательский центр «Мир науки». – Электрон. текст. данн. (3,17 Мб.). – Нефтекамск: Научно-издательский центр «Мир науки», 2019. – 1 оптический компакт-диск (CD-ROM). – Систем. требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь. – Загл. с тит. экрана. – Электрон. текст подготовлен НИЦ «Мир науки».

© Выдавецтва «Навуковы свет», 2019
© Научно-издательский центр «Мир науки», 2019

СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДАНИИ

Классификационные индексы:

УДК 001

ББК 72

P103

Составители: Научно-издательский центр «Мир науки»

А.И. Вострецов – гл. ред., отв. за выпуск

Аннотация: В сборнике представлены материалы Международной (заочной) научно-практической конференции «Результаты современных научных исследований и разработок», где нашли свое отражение доклады студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и научных сотрудников вузов Российской Федерации, Узбекистана и Казахстана по техническим, юридическим, экономическим, педагогическим и другим наукам. Материалы сборника представляют интерес для всех интересующихся указанной проблематикой и могут быть использованы при выполнении научных работ и преподавании соответствующих дисциплин.

Сведения об издании по природе основной информации: текстовое электронное издание.

Системные требования: PC с процессором не ниже 233 МГц., Microsoft Windows Server 2003/XP/Vista/7/8, не менее 128 МБ оперативной памяти; Adobe Acrobat Reader 10.1 или выше; дисковод CD-ROM 8x или выше; клавиатура, мышь.

© Издавецтва «Навуковы свет», 2019

© Научно-издательский центр «Мир науки», 2019

ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

НАДВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Сведения о программном обеспечении, которое использовано при создании электронного издания: Adobe Acrobat Reader 10.1, Microsoft Office 2003.

Сведения о технической подготовке материалов для электронного издания: материалы электронного издания были предварительно вычитаны филологами и обработаны программными средствами Adobe Acrobat Reader 10.1 и Microsoft Office 2003.

Сведения о лицах, осуществлявших техническую обработку и подготовку материалов:
А.И. Вострецов.

ВЫПУСКНЫЕ ДАННЫЕ:

Дата подписания к использованию: 16 мая 2019 года.

Объем издания: 3,17 Мб.

Комплектация издания: 1 пластиковая коробка, 1 оптический компакт диск.

Наименование и контактные данные юридического лица, осуществившего запись на материальный носитель: Научно-издательский центр «Мир науки»

Адрес: Республика Башкортостан, г. Нефтекамск, улица Дорожная 15/294

Телефон: 8-937-333-86-86

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю.В. Рейзвих Движение тел в электронном пространстве	8
---	---

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

С.О. Киреев, М.В. Корчагина, В.Н. Степанов, А.О. Путилин Распределение проппанта в однопоточном манифольде низкого давления блока манифольдов ГРП	16
О.Г. Кокорева Математическая модель оптимизации режимов упрочняющей обработки	22
А.А. Макаева, К.О. Малышева Варианты повторного использования строительных отходов	29
В.С. Ненашев, А.В. Брусенков Конструктивные особенности и условия эксплуатации машин для приготовления и раздачи кормов на животноводческих фермах	35
В.В. Романова, С.В. Пономарев Использование показателя «приоритетное число возможности улучшения» при подготовке предложений по повышению эффективности производства металлических деталей и сборочных единиц	43
М.А. Таймаров, Е.А. Салтанаева Разработка новой конструкции пиролизных змеевиков для этиленового производства	51
Р.В. Хван Определение минимального значения и нижней доверительной границы твердости деталей машин для выборки и совокупности	56
А.А. Штыков Предложения по повышению эффективности организации труда front-end разработчика	62

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Б.И. Абилов, Н.Б. Булавина, К.Б. Исбеков Рекогносцировка и оценка пригодности Ворошиловского водохранилища для создания на его базе ОТРХ	68
---	----

Н.Е. Тымчик, Р.В. Кравченко, И.В. Горбунов Влияние высокоплотных насаждений типа «грузбек» на освещенность кроны и фотосинтетическую активность деревьев яблони сорта Ред Джонаголд	86
--	----

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.Д. Головачева Договор как объект внутреннего контроля в транспортно-экспедиционной организации	90
Ю.А. Муравьева Инвестиционная привлекательность Санкт-Петербурга	96
Д.В. Рябкова Договор цессии как метод управления дебиторской задолженностью предприятия	108

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

Д.А. Булгаков, А.В. Бологов, С.А. Ефимцев Пантеизм в философии	115
---	-----

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

А.С. Леонтьева Использование имитативного метода на уроках русского языка и литературного чтения в начальной школе	119
---	-----

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н.А. Папаяни Особенности правомерности удержания из заработной платы	124
---	-----

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н.В. Коннова Использование метода языкового анализа и синтеза на уроках русского языка в начальной школе	127
С. Култаев, А. Атакаева, А. Казмамбетова Физкультурно-оздоровительные мероприятия и их организация в режиме учебного и продленного дня школы	132

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Э.Р. Аппазова, Э.Л. Катаманова Реплантация зуба при полном вывихе 138

С.Н. Исмаилова, Д.В. Пащенко Роль топографического соседства клетчаточных пространств головы при развитии воспалительного процесса флегмоны орбиты 143

ПОЛИТОЛОГИЯ

Ю.В. Козловцева МЕРКОСУР как ключевая интеграционная группировка Латинской Америки 148

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ю.В. Рейзвих,
изобретатель,
e-mail: fizikayur@mail.ru,
г. Ташкент. Узбекистан

ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ В ЭЛЕКТРОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Аннотация. Цель работы – привлечь компьютерные навыки школьников, студентов, профессоров и академиков к созданию совершенно новых знаний, значительно превышающие существующие, для общего изучения по теме «Движение тел в Электронном пространстве», основой которого служат две статьи: «Электронная воронка» опубликованная в «Мир Науки», 15 мая, 2018 года и «Электронное пространство» опубликованная в «Мир Науки», 7 февраля, 2019 года, знания которых позволяют совершенно по новому рассматривать эксперименты и процессы природы. Очень важно для дальнейшего более правильного понятия «Пространства» необходимо по-новому рассматривать движение тел пока это: Телепортация девушки, Взрыв кирпича от молнии, Гироскоп, Эффект Джанибекова, движение голубя, Движение птицы без взмаха крыльями.

Ключевые слова: компас, магнит, магнитное поле, кольца из Электронных воронок, вращение, иголка с эластичной нитью, ток, напряжение, притяжение, гравитация, физика пространства, Электронное пространство, гром, молния, радуга, антенны, движение тел, телепортация, эффект Джанибекова, гироскоп.

Введение. Суть вопроса. Его недостатки. Для чего нужно по новому изучать движение тел, для того, чтобы лучше представлять Пространство – это Мы и все, что Нас окружает, так как знания в этой области позволят создавать новые методы перемещения в пространстве, новые технологии, новые методы лечения и многое другое. Недостатки это отсутствие возможности осветить все в этой статье, необходимо участие

школьников, студентов, профессоров и академиков, с учетом нового понятия Электронные воронки и кольца или слои из них, полярность которых чередуются. Знания этого направления значительно превосходят Знания вместе взятые.

Основная часть: Новые возможности появились при использовании компьютера с программой обработки видео, с возможностью разложить видео на кадры, камеру для пересъемки видео с экрана компьютера, которое позволит увидеть Электронные воронки и сетки из Электронных воронок.

На фиг. 1 показано восемь фотографий покадровой телепортации девушки через закрытую дверь (из интернета).

На фиг. 2 показано шесть покадровых фотографий, переснятых с экрана компьютера, взрыва внутри кирпича здания от молнии (из интернета).

На фиг. 3 показаны три фотографии эксперимента «Гироскоп» (из интернета).

На фиг. 4 показано четыре рисунка «Эффект Джанибекова».

На фиг. 5 показано шесть по кадровых фотографий движение птицы без взмаха крыльями – движение слоями (из интернета).

На чертежах приняты следующие цифровые обозначения:

- 1 – первый кадр телепортации, девушка не двоит;
- 2 – второй кадр телепортации, девушка не двоит;
- 3 – третий кадр телепортации, проход через препятствие, все смазано;
- 4 – четвертый кадр телепортации, не двоит;
- 5 – пятый кадр телепортации, девушка смазана и без капюшона;
- 6 – шестой кадр телепортации, девушка смазана и с капюшоном;
- 7 – седьмой кадр телепортации, девушка смазана и двоит;
- 8 – восьмой кадр телепортации, девушка двоит;
- 9 – первый кадр перед молнией в кирпиче, видны Электронные воронки преимущественно относительно горизонтальные;
- 10 – второй кадр перед молнией в кирпиче, больше

половины изображения сверху перекрыто сеткой из Электронных воронок;

11 – третий кадр перед молнией в кирпиче, видны Электронные воронки преимущественно относительно горизонтальные, также слабые электронные воронки из угла здания;

12 – четвертый кадр перед молнией в кирпиче, больше половины изображения снизу перекрыто сеткой, из Электронных воронок, с ровным краем наверху;

13 – пятый кадр взрыв кирпича и сильная Электронная воронка из него, так же больше половины изображения снизу перекрыто полупрозрачной сеткой, из Электронных воронок, с ровным краем наверху;

14 – шестой кадр – падение осколков кирпича.

15 – слабая Электронная воронка – слабая молния;

16 – сильная Электронная воронка – сильная молния;

17 – сетки из Электронных воронок;

18 – взрыв кирпича угла здания, начало молнии – генератор Электронных воронок;

19 – горизонтальный тихий полет осколка кирпича, три изображения не отдельные или троит;

20 – почти вертикальное падение двух осколков кирпича каждый имеет три отдельных изображения разные по плотности;

21 – гироскоп с противовесом, вертикальные силы уравновешены;

22 – гироскоп, противовес смещен к центру опоры, вращение подвески гироскопа в одну сторону в вертикальной Электронной воронке Земли;

23 – гироскоп, противовес смещен от центра опоры, вращение подвески гироскопа в другую сторону в вертикальной Электронной воронке Земли;

24 – прямоугольный предмет – эффект Джанибекова;

25 – вид справа, вращение прямоугольного предмета 24

26 – вид справа, вращение прямоугольного предмета 24 и разворот на 180 градусов в Электронной воронке;

27 – вид справа, вращение прямоугольного предмета 24;

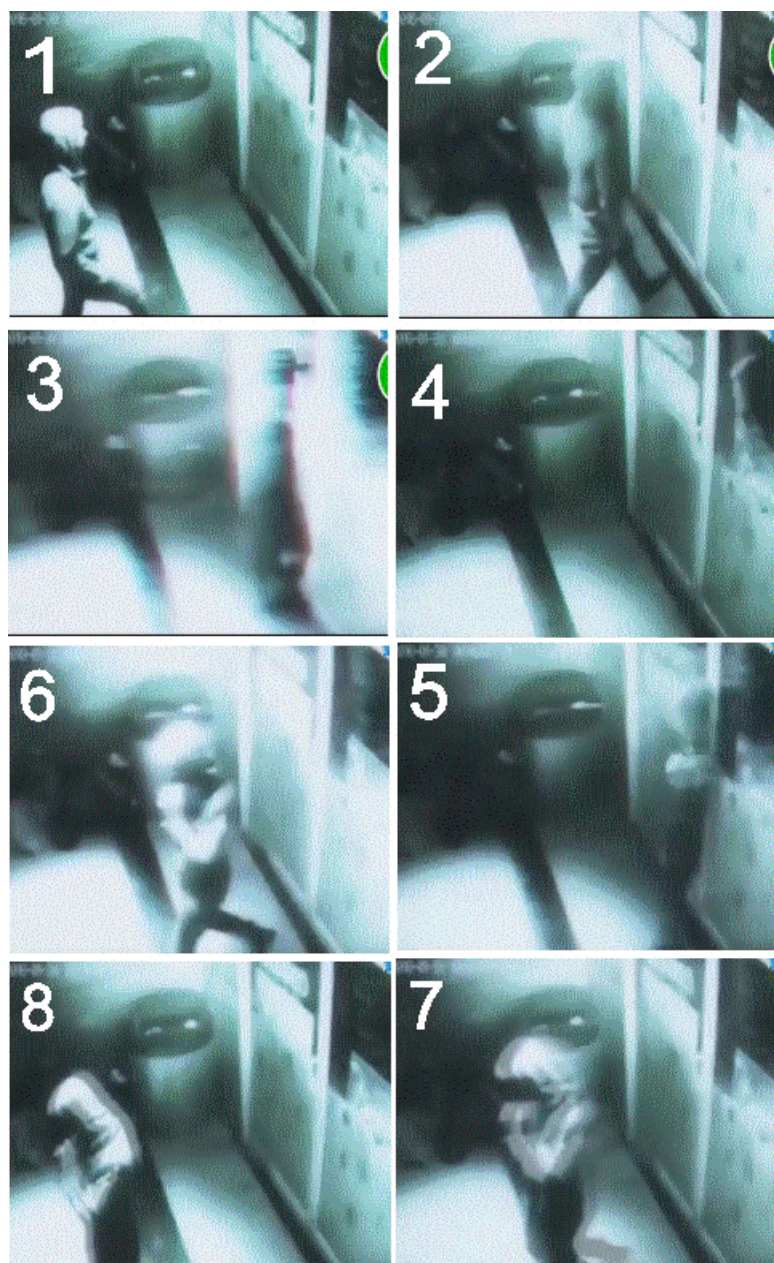
28-33 – движение птицы слоями без взмаха крыльями.

Методы исследования. Учитывая, что понятие – «Движение тел в Электронном пространстве» отсутствовало, поэтому можно считать, что Методы исследования (хоть и простые) являются новыми в Мире. Новый метод исследования заключается в следующем: Необходимо исследуемое видео разложить на кадры и внимательно сравнивать их между собой. Многие процессы в природе происходят быстро и часто в не видимом спектре для нас, а фото технике удастся запечатлеть. А при пересъемке видео с экрана компьютера удастся запечатлеть линии и сетки из Электронных воронок. Иногда тонкости изображения лучше рассматривать под углом снизу экрана.

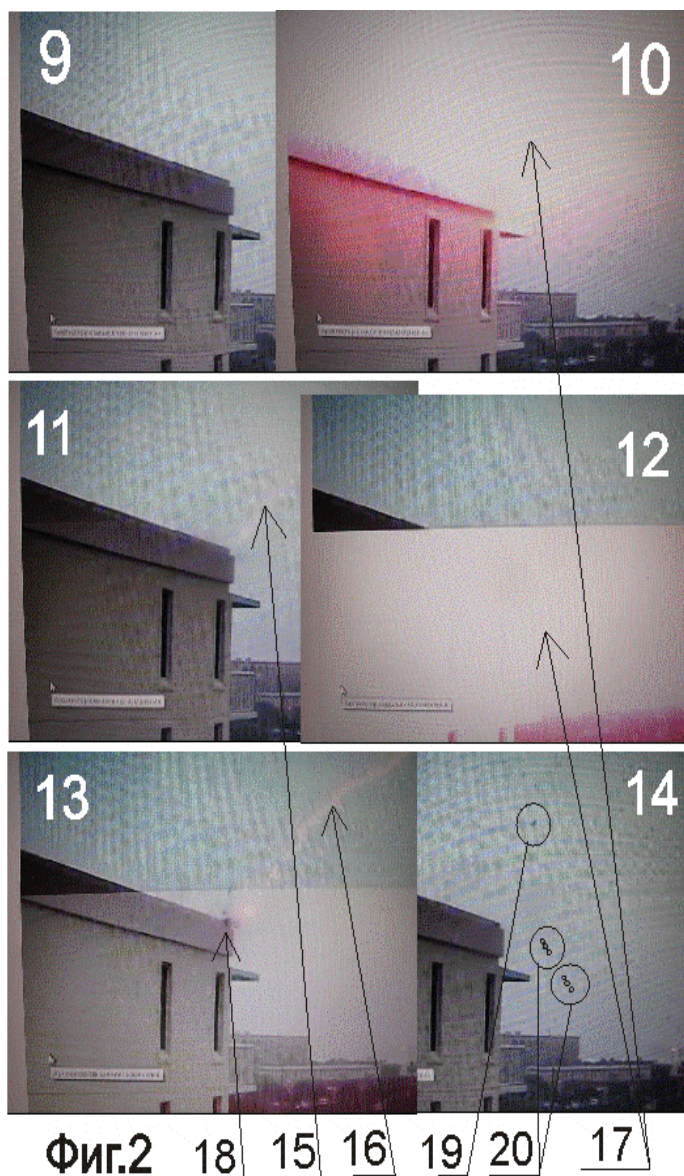
Результаты. Новый метод исследования «Движение тел в Электронном пространстве» позволил увидеть линии и сетку из Электронных воронок 17, удалось подтвердить, что начало и конец молнии происходит в одной точке 18 – (взрыв внутри кирпича), опубликованном в «Мир науки» 7 февраля 2018 года статья «Электронное пространство.» (Возможно облака образуются таким же образом.) А так же предположительно видно что происходит с препятствием и телом при телепортации Фиг.1, с учетом знаний Электронные воронки и кольца из них – тело и препятствие делятся на слои Электронных воронок. Движение происходит слоями – кольцами из Электронных воронок, возможно в этом случае происходит сбой центральной Электронной воронки и Земля перестает притягивать. Это хорошо видно на движение птицы без взмаха крыльями перед видео камерой (Видео из интернета). Или девушка проходит через препятствие Фиг.1. Перед входом 1 – 2 не двоит, а после выхода 7 – 8 двоит.

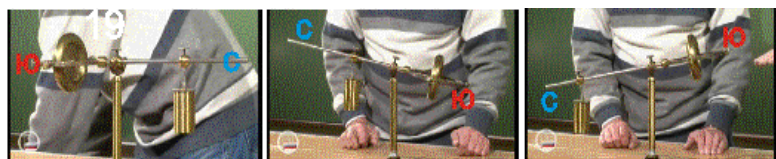
Заключение. Все, что связано с новым понятием «Электронная воронка» является новым в Мире и данное направление знаний значительно превосходят Знания вместе взятые. Необходимо участие школьников, студентов, профессоров и академиков.

Область применения. Если освоим Пространство, может к Богу ближе будем.



Фиг.1



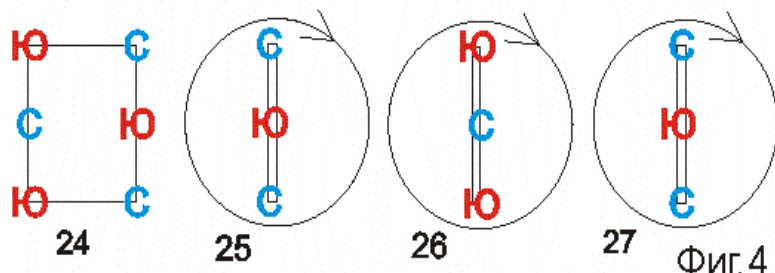


21

22

23

Фиг.3



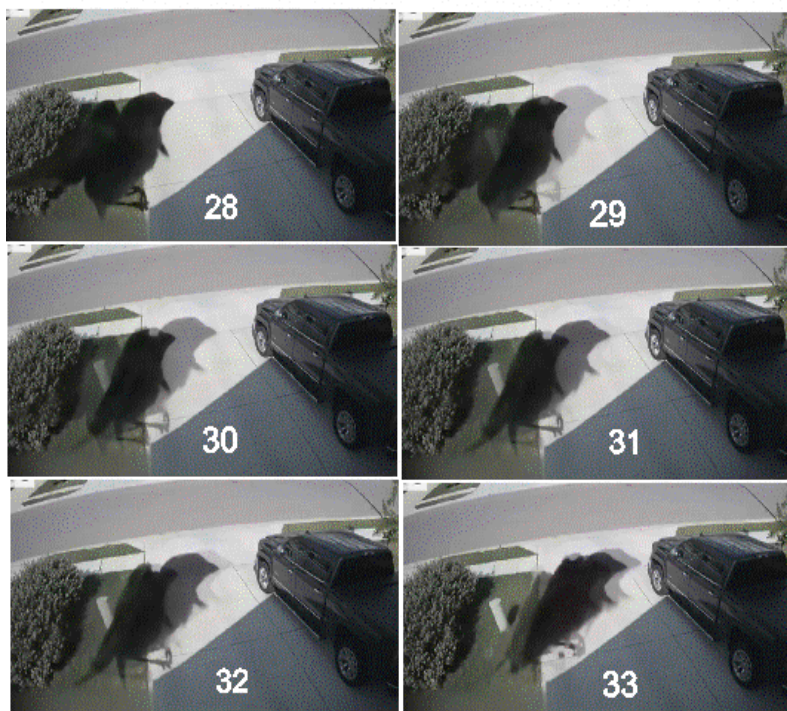
24

25

26

27

Фиг.4



28

29

30

31

32

33

Фиг.5

Литература и примечания:

[1] Ю.В. Рейзвих. Электронная воронка // Материалы Международной (заочной) научно – практической конференции «ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ» (г. Минск, Беларусь). – Нефтекамск: НИЦ «Мир науки», 15 мая 2018 года.

[2] Ю.В. Рейзвих. Электронное пространство // Материалы Международной (заочной) научно – практической конференции «ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ» (г. Астана, Казахстан). – Баспасы « Академия»: НИЦ «Мир науки», 7 февраля 2019 года.

© Ю.В. Рейзвих, 2018

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

С.О. Киреев,
д.т.н., проф.,
М.В. Корчагина,
к.т.н., доц.,
В.Н. Степанов,
ст. преп.,
А.О. Путилин,
магистрант,
Донской государственный
технический университет,
г. Ростов-на-Дону

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОППАНТА В ОДНОПОТОЧНОМ МАНИФОЛЬДЕ НИЗКОГО ДАВЛЕНИЯ БЛОКА МАНИФОЛЬДОВ ГРП

Аннотация. В данной работе проведено исследование распределения проппанта в однопоточном манифольде низкого давления на примере трейлер-манифольда на десять насосных установок в составе комплекса гидроразрыва. Были получены характеристики зон максимального осаждения проппанта и его объемная концентрации. Показана значительная неравномерность концентрации закрепляющей жидкости, поступающей на десять насосных установок высокого давления.

Ключевые слова и фразы: трейлер манифольд, манифольд низкого давления, проппант, объемная доля, ГРП.

С течением времени, при эксплуатации нефтегазовых скважин, продуктивность их естественным образом уменьшается в виду изменения свойств призабойной зоны пластов. Для снижения сопротивления фильтрации флюида и для вовлечения новых, неиспользованных нефтегазоносных зон необходимы высокоэффективные технологии. Одним из таких способов является механический способ воздействия на продуктивный пласт (микро-гидроразрыв, поинтервальный гидроразрыв, массивированный гидроразрыв, многоступенчатый

гидроразрыв), как наиболее эффективный способ повышения нефтегазоотдачи пластов в условиях высоковязких, трудноизвлекаемых залежей большинства регионов России.

В современных условиях требуется оборудование, способное создавать трещины в продуктивном пласте длиной 1000-1600 м и возможностью закачки в пласт до 80-100 т закрепляющего материала, рабочим давлением 105 МПа и более, обеспечивать расходы жидкостей разрыва не менее 16 м³/мин. Процесс гидроразрыва пласта не является новой технологией поскольку первое испытание на гидроразрыв пласта было проведено в 1947 году в США, а коммерциализировано в 1950 году. В России гидроразрыв пласта впервые был применен в 50-х годах прошлого столетия. В зависимости от объемов и скорости закачивания жидкости в пласт может использоваться от двух – трех насосных установок с давлением 40-70 МПа, расходом 2-4 м³/мин и условным проходом манифольда высокого давления 2”, до 10-12 насосных установок с рабочим давлением 105-140 МПа, расходом не менее 15-16 м³/мин и условным проходом манифольда высокого давления 4”. Для равномерной подачи такого количества жидкости разрыва на вход насосов высокого давления оборудования смесителя (блендера) уже недостаточно. Для подачи смеси с заданной плотностью и в заданном количестве необходимы распределительные устройства – манифольды. На сегодняшний день применяются двух и однопоточные схемы подачи жидкости на насосы высокого давления [1, 2].

В данной статье рассматривается однопоточная схема распределения жидкости разрыва на насосы высокого давления. Общий вид манифольда низкого давления в составе трейлер-манифольда ГРП представлен на рисунке 1.

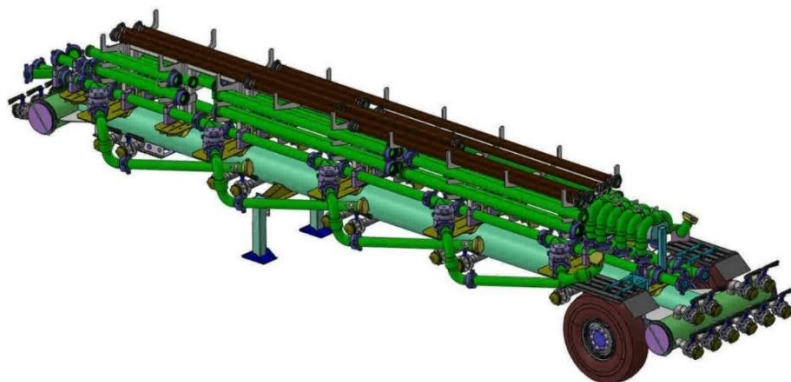


Рисунок 1 – Общий вид трейлер-манифольда

Целью данного исследования является оценка распределения проппанта в жидкости проппантоносителя по проточной части манифольда при подаче из смесителя – блендера на четыре 4-х дюймовых входа манифольда низкого давления. Диаметр проточной части манифольда низкого давления составляет 16 дюймов (труба 426x10 09Г2С ТУ 14-3-1128-2000) [3]. Концентрация проппанта на выходе из блендера составляет 600 кг/м^3 . Плотность жидкости проппантоносителя – 1100 кг/м^3 , вязкость жидкости – $0,25 \text{ Па}\cdot\text{с}$ [4].



Рисунок 2 – Общий вид манифольда низкого давления

В среде CAD SolidWorks была разработана полномасштабная модель манифольда низкого давления, представленная на рисунке 2. Условия работы манифольда смоделированы Эйлеровой дисперсной многофазностью.

Непрерывная фаза – жидкость проппантоноситель, дисперсная фаза – частица проппанта (песка).

Расчет проводился из условия подачи на вход манифольда 16 м³/мин жидкой смеси (87,25 кг/с на каждый вход манифольда). Результаты расчетов стационарной постановке представлены на рисунках 3-6.

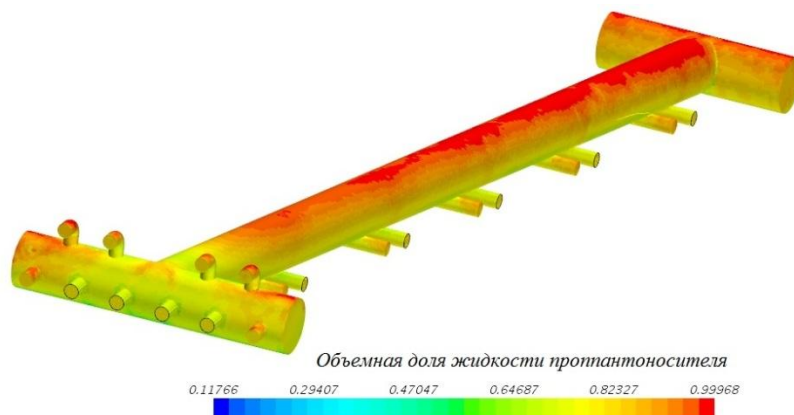


Рисунок 3 – Объемная доля жидкости проппантоносителя

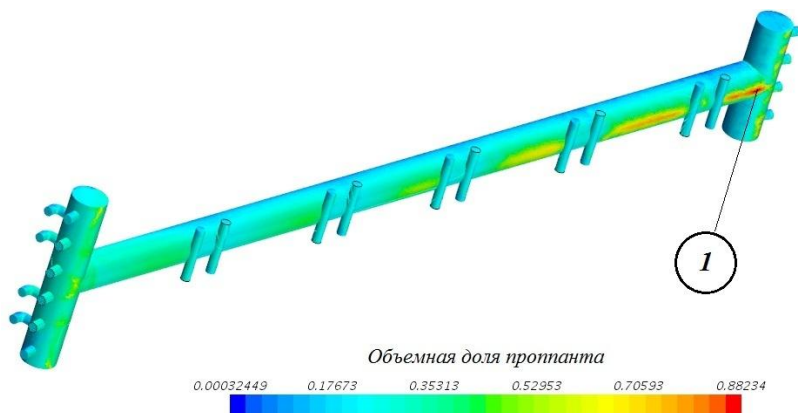


Рисунок 4 – Объемная доля проппанта

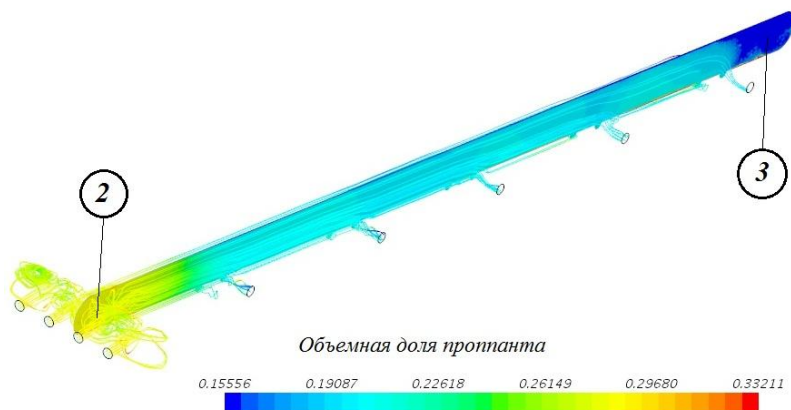


Рисунок 5 – Объемная доля проппанта по сечению манифольда, линии тока

Результаты и обсуждение.

Анализ результатов наглядно показывает неравномерность распределения фаз пороппанта (песка) по длине (11 м) и сечению манифольда (400 мм). На рисунке 4 поз.1, в конечной части, при принятом подключении насосов высокого давления, образуется застойная зона проппанта. На рисунке 5 поз.2, зона подключения блендера, концентрация проппанта составляет около 30 %, в зоне поз.3 концентрация составляет менее 10 %.

Выводы.

Неравномерное распределение проппанта по рабочей длине манифольда ведет к подаче на различные насосы высокого давления (в ряду от блендера) закрепляющего материала с различной концентрацией.

Для подтверждения результатов распределения фаз необходимо выполнить нестационарный расчет на основе потока насыщенного частицами методом многофазности Лагранжа.

Литература и примечания:

[1] Блажевич В.А. Уметбаев В.Г. Справочник мастера по капитальному ремонту скважин. – М: Недра, 1985. – Ст. 191-

194.

[2] Сулейманов А.В. Карапетов К.А. Яшин А.С. Практические расчеты при текущем и капитальном ремонте скважин. – М: Недра, 1984. – Ст. 130-161.

[3] ТУ 14-3-1128-2000 Трубы стальные бесшовные горячедеформированные для газопроводов газлифтных систем и обустройства газовых месторождений. Технические условия.

[4] Стандарт ТНК-ВР. Соблюдение контроля качества при выполнении гидравлического разрыва пласта. Версия 12.0. 2012. – 68 с.

© В.Н. Степанов, 2019

*О.Г. Кокорева,
к.т.н., доц.,
e-mail: kokoreva_olga_2.11@mail.ru,
МГАВТ-филиал ГУМРФ
им. Адмирала С.О. Макарова
г. Москва*

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ РЕЖИМОВ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ

Аннотация: представлена регрессионная модель оптимизации режимов упрочняющей обработки методами поверхностно-пластической деформации (ППД). Определен критерий адекватности модели. Проведена оптимизация режимов обработок в процессе анализа параметров дисперсионной матрицы.

Ключевые слова: оптимизация, технологические факторы, количественные характеристики, математическая модель, параметры регрессионной модели матрицы аргументов, критерии адекватности модели.

Рассмотрим зависимость влияния режимов обработки на интенсивность упрочнения поверхности деталей машин.

Оптимизация режимов обработки поверхностного слоя образцов из стали 110Г13Л, упрочненных статико-импульсной обработкой (СИО), предполагает построение функциональных зависимостей входных характеристик от факторов эксперимента:

$$\hat{Y} = F(\bar{x}), \quad (1)$$

где $\hat{Y}$ – оценка режимов обработки;

$\bar{X}$ – вектор технологических факторов.

В работе выполнялось регрессионное моделирование, так как аналитическую форму зависимости (1) получить не предоставляется возможным из-за многофакторности процесса СИО. Функция (1) представлена в виде полинома второго порядка:

$$\hat{Y} = \bar{\theta} \cdot f(\bar{x}) = \sum_{i=0}^m \sum_{j=0}^m \theta_{ij} x_i x_j, \quad (2)$$

где $\bar{\theta}$ – вектор неизвестных параметров регрессионной модели;

$\bar{x}$ – вектор технологических факторов ;

$f(x)$ – вектор аргументов модели известных функции от факторов.

В качестве аргументов модели использованы аргументы полиномов первого и второго порядка. Дальнейшее повышение степени аргументов при исследовании закономерностей изменения режимов обработки в процессе СИО является не эффективным.

При построении регрессивных моделей вида (2) использованы планы, близкие к Д-оптимальным для обеспечения наибольшей точности оценок параметров модели и точности прогноза выходной характеристики, а качестве факторов [2, 3]. Для использования информации, получаемой на этапе предварительных экспериментов, рассмотрим диаграмму зависимости влияния режимов обработки на интенсивность упрочнения поверхности деталей (рисунок 1).

Значения факторов в плане определялось с учетом обеспечения реальных условий проектирования процесса. Оценка дисперсий воспроизводимости эксперимента определяются по следующей формуле:

$$S^2b[\hat{y}] = \frac{1}{n(N-1)} \sum_{i=0}^N \sum_{j=0}^n (Y_{ij} - \bar{Y}_i)^2 \quad (3)$$

где Y_{ij} – значение выходной характеристики

в j -м опыте i -й серии;

$\bar{Y}_i$ – среднее значение характеристик в i -й серии;

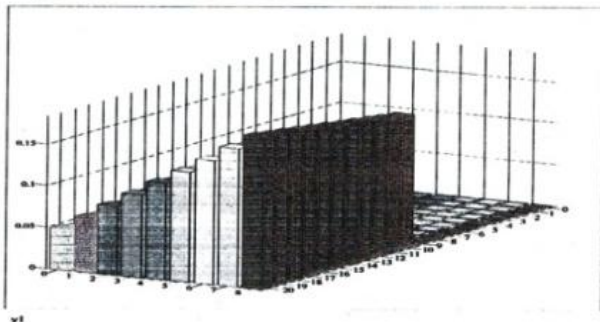
n – число дублирующих опытов каждой серии;

N – число серий опытов.

x5 := 0..8 x3 := 10..20

y1_{x5,x3} := 0.016823·x5 + 0.002438·x3

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	0.024	0.041	0.058	0.075	0.092	0.108	0.123	0.142	0.159
11	0.027	0.044	0.06	0.077	0.094	0.111	0.128	0.145	0.161
12	0.029	0.046	0.063	0.08	0.097	0.113	0.13	0.147	0.164
13	0.032	0.049	0.065	0.082	0.099	0.116	0.133	0.149	0.166
14	0.034	0.051	0.068	0.085	0.101	0.118	0.135	0.152	0.169
15	0.037	0.053	0.07	0.087	0.104	0.121	0.138	0.154	0.171
16	0.039	0.056	0.073	0.089	0.106	0.123	0.14	0.157	0.174
17	0.041	0.058	0.075	0.092	0.109	0.126	0.142	0.159	0.176
18	0.044	0.061	0.078	0.094	0.111	0.128	0.145	0.162	0.178
19	0.046	0.063	0.08	0.097	0.114	0.13	0.147	0.164	0.181
20	0.049	0.066	0.082	0.099	0.116	0.133	0.15	0.167	0.183



x3 20 x4 15..35 x5 0..8

y2_{x4,x5} := 0.0098403·x3 + 0.000104·x4² + 0.002243·x5²

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
15	0.211	0.214	0.22	0.232	0.247	0.268	0.292	0.321	0.353
16	0.215	0.217	0.224	0.235	0.251	0.271	0.295	0.325	0.358
17	0.218	0.22	0.227	0.238	0.254	0.274	0.299	0.328	0.362
18	0.222	0.224	0.231	0.242	0.258	0.278	0.303	0.332	0.365
19	0.226	0.228	0.235	0.246	0.261	0.282	0.306	0.336	0.369
20	0.23	0.232	0.239	0.25	0.266	0.286	0.31	0.34	0.373
21	0.234	0.236	0.243	0.254	0.27	0.29	0.315	0.344	0.377
22	0.238	0.241	0.247	0.259	0.274	0.294	0.319	0.348	0.382
23	0.243	0.245	0.252	0.263	0.279	0.299	0.324	0.353	0.387
24	0.248	0.25	0.257	0.268	0.284	0.304	0.329	0.358	0.392
25	0.253	0.255	0.262	0.273	0.289	0.309	0.334	0.363	0.397
26	0.258	0.261	0.267	0.279	0.294	0.314	0.339	0.368	0.402
27	0.264	0.266	0.273	0.284	0.3	0.32	0.345	0.374	0.407
28	0.27	0.272	0.279	0.29	0.305	0.326	0.35	0.38	0.413
29	0.276	0.278	0.284	0.296	0.311	0.332	0.356	0.385	0.419
30	0.282	0.284	0.291	0.302	0.318	0.338	0.362	0.392	0.425
31	0.288	0.29	0.297	0.308	0.324	0.344	0.369	0.398	0.432
32	0.295	0.297	0.304	0.315	0.33	0.351	0.375	0.404	0.438
33	0.301	0.304	0.31	0.322	0.337	0.357	0.382	0.411	0.445
34	0.308	0.311	0.317	0.328	0.344	0.364	0.389	0.418	0.453
35	0.315	0.318	0.324	0.336	0.351	0.372	0.396	0.425	0.459



$$y_4^4 \cdot x_4 = 4293.39 \cdot x_3 + 0.83 \cdot x_5 \cdot x_3 + 284.11 \cdot x_5^2 + 3567.07 \cdot x_5 + 2138.6 \cdot x_4$$

	0	1	2	3	4	5	6	7	8
10	$1.085 \cdot 10^8$	$-1.003 \cdot 10^8$	$-8.097 \cdot 10^7$	$-2.735 \cdot 10^7$	$-6.485 \cdot 10^7$	$-1.267 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.189 \cdot 10^8$
11	$1.515 \cdot 10^8$	$-9.983 \cdot 10^7$	$-8.092 \cdot 10^7$	$-2.735 \cdot 10^7$	$-6.484 \cdot 10^7$	$-1.267 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.189 \cdot 10^8$
12	$1.944 \cdot 10^8$	$-9.94 \cdot 10^7$	$-8.088 \cdot 10^7$	$-2.734 \cdot 10^7$	$-6.484 \cdot 10^7$	$-1.267 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.189 \cdot 10^8$
13	$2.374 \cdot 10^8$	$-9.897 \cdot 10^7$	$-8.084 \cdot 10^7$	$-2.734 \cdot 10^7$	$-6.484 \cdot 10^7$	$-1.267 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.189 \cdot 10^8$
14	$2.803 \cdot 10^8$	$-9.854 \cdot 10^7$	$-8.079 \cdot 10^7$	$-2.733 \cdot 10^7$	$-6.483 \cdot 10^7$	$-1.267 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.189 \cdot 10^8$
15	$3.232 \cdot 10^8$	$-9.811 \cdot 10^7$	$-8.075 \cdot 10^7$	$-2.733 \cdot 10^7$	$-6.483 \cdot 10^7$	$-1.266 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.188 \cdot 10^8$
16	$3.662 \cdot 10^8$	$-9.768 \cdot 10^7$	$-8.071 \cdot 10^7$	$-2.733 \cdot 10^7$	$-6.482 \cdot 10^7$	$-1.266 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.188 \cdot 10^8$
17	$4.091 \cdot 10^8$	$-9.725 \cdot 10^7$	$-8.067 \cdot 10^7$	$-2.732 \cdot 10^7$	$-6.482 \cdot 10^7$	$-1.266 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.188 \cdot 10^8$
18	$4.52 \cdot 10^8$	$-9.682 \cdot 10^7$	$-8.062 \cdot 10^7$	$-2.732 \cdot 10^7$	$-6.481 \cdot 10^7$	$-1.266 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.188 \cdot 10^8$
19	$4.95 \cdot 10^8$	$-9.639 \cdot 10^7$	$-8.058 \cdot 10^7$	$-2.731 \cdot 10^7$	$-6.481 \cdot 10^7$	$-1.266 \cdot 10^8$	$-2.189 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.188 \cdot 10^8$
20	$5.379 \cdot 10^8$	$-9.596 \cdot 10^7$	$-8.054 \cdot 10^7$	$-2.731 \cdot 10^7$	$-6.481 \cdot 10^7$	$-1.266 \cdot 10^8$	$-2.188 \cdot 10^8$	$-3.476 \cdot 10^8$	$-5.188 \cdot 10^8$



$$x_5 = 0.8 \quad x_3 = 10.20$$

$$y_3^4 \cdot x_5 \cdot x_3 = 0.126098 \cdot 0.002243 \cdot x_5^2 + 0.003475 \cdot x_3$$

	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	0	0.091	0.088	0.084	0.081	0.077	0.074	0.07	0.067	0.064	0.06	0.057	
1	0	0.094	0.09	0.087	0.083	0.08	0.076	0.073	0.069	0.066	0.062	0.059	
2	0	0.1	0.097	0.093	0.089	0.086	0.083	0.079	0.076	0.073	0.069	0.066	
3	0	0.112	0.108	0.105	0.101	0.098	0.094	0.091	0.087	0.084	0.08	0.077	
4	0	0.127	0.124	0.12	0.117	0.113	0.11	0.106	0.103	0.099	0.096	0.092	
5	0	0.147	0.144	0.14	0.137	0.134	0.13	0.127	0.123	0.12	0.116	0.113	
6	0	0.172	0.169	0.165	0.162	0.158	0.155	0.151	0.148	0.144	0.141	0.137	
7	0	0.204	0.198	0.194	0.191	0.187	0.184	0.18	0.177	0.173	0.17	0.167	
8	0	0.235	0.231	0.228	0.224	0.221	0.218	0.214	0.211	0.207	0.204	0.2	

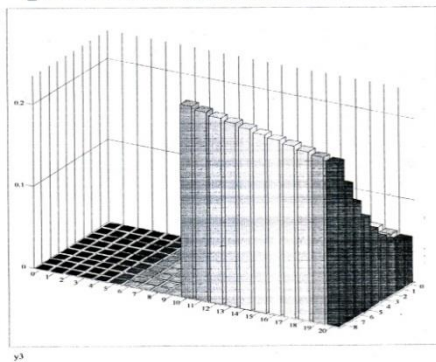


Рисунок 1– Диаграммы зависимости влияния обработки на интенсивность деталей

В каждой точке факторного пространства проводилась серия опытов, при этом число опытов в серии выбиралось не менее трех. Проверка предпосылок регрессионного анализа проводилась путем исследования однородности дисперсий воспроизводимости опытов в различных точках факторного пространства и соответствия распределения каждой выходной характеристики определенному закону распределения в соответствии с рекомендациями, изложенными в работах [1, 2].

Построение регрессионной модели процесса СИО предполагает оценку θ – параметров регрессионной модели и выбора ее аргументов, определяемых вектором $f(x)$:

$$\theta = (\bar{F}^T \bar{F})^{-1} (\bar{F}^T \bar{Y}), \quad (4)$$

$$\text{где } F = \begin{bmatrix} f_1(\bar{x}_1), & f_2(\bar{x}_1), & \dots & f_k(\bar{x}_1) \\ f_1(\bar{x}_1), & f_2(\bar{x}_1), & \dots & f_k(\bar{x}_1) \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ f_1(\bar{x}_1), & f_2(\bar{x}_1), & \dots & f_k(\bar{x}_1) \end{bmatrix} \text{ – матрица}$$

аргументов модели;

$\bar{\theta}$ – вектор оценок параметров модели;

$\bar{y}$ – вектор значений выходной характеристики;

k – число оцениваемых параметров.

$S^2 \{y\} (\bar{F}^T \bar{F})^{-1}$ – является дисперсионной матрицей оценок параметров. Оценка дисперсий параметров определяется по диагональным элементам дисперсионной матрицы, а ее значимость – по критерию Стьюдента t [3]:

$$t = \frac{|\theta_i|}{\sqrt{S^2 \{ \theta_i \}}}, \quad (5)$$

где $|\theta_i|$ – модуль значений i -го параметра;

$S^2 \{ \theta_i \}$ – оценка дисперсий i -го параметра. Для подбора аргументов регрессионной модели использован шаговый метод.

В модели вначале вводится аргумент наиболее

коррелированный с выходной характеристикой процесса, и оцениваются параметры модели. Затем поэтапно вводятся аргументы возможного набора с одновременной проверкой их значимости и удалением из модели незначимых аргументов. Информативность модели оценивается с помощью дисперсионного отношения:

$$F_{\hat{e}i} = \frac{S^2\{\hat{\bar{Y}}_{\hat{n}\hat{o}}\}}{S^2_{i\hat{n}\hat{o}}\{Y\}}, \quad (6)$$

где $S^2\{\bar{Y}_{cp}\}$ – дисперсия отклонений фактических значений $\bar{Y}$ от их среднего значения $\bar{Y}_{cp}$;

$S^2\{Y\}$ – остаточная дисперсия отклонений предсказанных значений $\bar{Y}$ от их фактического значения $\bar{Y}_{cp}$;

В качестве критерия адекватности регрессивной модели используется дисперсионное отношение:

$$F_{\hat{e}i} = \frac{S^2\{\hat{\bar{Y}}_{\hat{n}\hat{o}}\}}{S^2\{\hat{\bar{Y}}\}}. \quad (7)$$

Чем меньше значение (7), тем более обоснованным является предположение об адекватности модели. Обработка результатов экспериментов проводилась на ПЭВМ IBM PC в пакете программ Statistica 5.1 [3]. Для оценки динамики режимов обработки при СИО в качестве параметров оптимизации были выбраны: средний диаметр зерна микроструктуры – d_m , площадь сечения зерна – S , среднее число зерен в 1 мм^2 – N , микротвердость – H_μ . Рассматривая каждый параметр количественных характеристик, необходимо учитывать их значимость при СИО.

Таким образом, определен основной критерий микроструктурных изменений, которым является средний диаметр зерна d_m . Разработана методика функционального регрессионного моделирования технологического процесса.

В результате оптимизации разработана математическая модель зависимости интенсивности упрочнения поверхности

деталей от режимов обработки.

Литература и примечания:

[1] Кокорева О.Г, Комков В.А., Лисина И.Л Механизм управления упрочнением поверхностного слоя деталей машин при статико-импульсной обработке/«Технология металлов» №12, 2018г.

[2] Кокорева О.Г. Математическая модель параметров взаимодействия индентора и упрочняемой поверхности деталей машин/ Международный научный форум "Наука и инновации-современные концепции".г. Москва,2019

[3] Kokoreva OG The results of the study of the hardness of the samples during hardening by the methods of surface-plastic deformation/Journal of Advanced Research in Technical Science-North Charleston, USA: SRC MS, CreateSpace-2019.-Issue 13-1

© О.Г. Кокорева, 2019

*А.А Макаева,
К.О. Малышева,
e-mail: alla_ish@mail.ru,
Оренбургский государственный
университет,
г. Оренбург*

ВАРИАНТЫ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТХОДОВ

Аннотация: данная статья посвящена вариантам повторного использования строительных отходов, в частности, проанализированы положительные и отрицательные стороны утилизации кирпичного боя. Проведен анализ месторождений пластичных глин Оренбургской области, в состав которых может быть введена добавка, представляющая собой отход.

Ключевые слова: строительные отходы, вторсырье, пластичные глины, каолин.

Высокий уровень застройки территорий по всему миру приводит к образованию большого объема строительных отходов, в связи с этим, назревает проблема их вывоза и переработки для вторичного использования или утилизации. Строительный мусор представляет собой отходы, образующиеся во время возведения зданий, реставрации и реконструкции, а так же при их сносе.

Строительные отходы можно разделить на несколько групп: бой бетона и железобетона, что составляет основной процент от общей массы, битумосодержащие материалы, бой кирпича, древесина и прочее.

Отходы строительной промышленности дешевле природного сырья. Это является одним из важных показателей рациональности их повторного использования.

Бетон с вторичным щебнем можно использовать для производства новых строительных изделий, например, плит под фундаменты и т.п. [1].

Для переработки отходов бетона используют дробильные установки. Сначала осуществляется приемка и переработка

бетона и железобетонных изделий. Следующий этап заключается в извлечении металлических элементов магнитным отделителем. После чего лом бетона попадает в дробильную установку, где подвергается измельчению. В заключение процесса, полученная масса поступает на грохот и разделяется на фракции.

Строительные древесные отходы представлены в виде опилок, стружки, щепы. Наиболее часто для изготовления новых изделий из отходов используются опилки. Из них производят строительный материал, топливные брикеты. Древесная стружка находит широкое применение в получении композиционных материалов (ДСП, ЦСП и других изделий). Разные отходы обработки дерева используются на целлюлозно-бумажных предприятиях, а также в сельском хозяйстве [2].

Из битумосодержащих отходов можно изготавливать битум и битумную мастику, используемую в строительстве для гидроизоляции фундаментов, дорог, бассейнов и др.

Одним из оптимальных вариантов использования боя силикатного кирпича, является перевод его в наполнитель и использования в составах ячеистых бетонов.

Фракционированный бой шамотного кирпича можно использовать как отощитель в огнеупорных композициях.

Утилизация кирпичного боя достаточно убыточна и в принципе нецелесообразна, поэтому возникает вопрос использования его как вторичного материала. Для этого в настоящее время появляются производства, перерабатывающие отходы во вторсырье с применением специального оборудования. Полученный вторичный материал может с успехом использоваться во многих сферах строительства. Например, в качестве дренажных слоев в заболоченных грунтах и подстилающего слоя в траншеях при прокладке инженерных коммуникаций, укрепления почвы на крутых склонах и в организации ландшафта.

Наиболее рационально использование диспергированного керамического кирпичного боя, как добавки в технологической цепи нового производства.

Фракционированный материал, полученный в результате дробления керамического кирпича (шамот), является отличным

отошителем для пластичных глин. Так как кирпич – это глиняная составляющая, то можно утверждать, что данные материалы будут хорошо взаимодействовать.

Пластичность глин зависит в основном от минералогического состава, наличия в них частиц, состоящих из глинистых минералов, имеющих размер меньше 0,005 мм. Чем больше таких частиц, тем выше их пластичность.

Природную пластичность глины можно увеличить искусственно, подвергая ее предельному измельчению механической обработкой, растиранию, проминке, вылеживанию в атмосферных условиях, добавляя к ней небольшие количества растворов электролитов, но можно и уменьшить, если ввести в нее непластичные материалы, снижающие содержание глинистых частиц на единицу объема приготавливаемой керамической массы. Свойство глины сохранять пластичность при смешении с непластичными материалами характеризует ее связующую способность [3].

В настоящее время в Оренбургской области широко применяется глина, добытая в Новоорском районе на Кумакском месторождении, расположенном в 22 км от г.Орска.

Геологическое строение Кумакского месторождения состоит из рыхлых песчано-глинистых пород. Огнеупорные глины залегают в виде выдержанного пласта постоянной мощности от 2 до 19 м, при средней мощности 6 м. Подстилаются глины светло-серыми кварцевыми песками или песчаными глинами с прослоями гравия и гальки.

Огнеупорные глины представляют собой низкодисперсные, пластичные пестроокрашенные породы от светло-серых до темно-серых тонов. В глинах присутствует слюды, кварц, железистые минералы.

Высокая пластичность обеспечивается благодаря тонкодисперсному материалу, из которого состоят глины продуктивной толщи. Гранулометрический состав всех разновидностей глин почти одинаков, размер глинистых частиц менее 0,022 мм составляет от 80 % до 99 %. Химический состав Кумакских глин достаточно разнообразен, содержание оксида алюминия колеблется от 20 до 35 %, оксида железа от 0,2 до 5,5 %.

Глины Кумакского месторождения имеют повышенное содержание железа, источником которого являются мелкие зерна бурого железняка и зерна ильменита [4].

Недавно в Оренбургской области разведаны крупнейшие в России залежи каолиновой глины. Каолин – глина белого цвета, состоящая из минерала каолинита. Образуется при разрушении (выветривании) гранитов, гнейсов и других горных пород, содержащих полевые шпаты (первичные каолины). В результате перемива первичных каолинов и происходит переотложение их в виде осадочных пород; образуются вторичные каолины, называемые также «каолиновые глины».

Месторождение каолина, так называемой белой глины, находится в районе Коскольских озёр Светлинского района Оренбургской области, в приграничной с Казахстаном территории.

Основные свойства каолина – высокая огнеупорность, низкая пластичность и связующая способность. Данный вид глины применяют как добавку в шамотный кирпич. Так же она известна как ценный строительный материал для производства и является главной составляющей для сантехнической промышленности [5].

В данный момент в пределах «Коскольской площади», объекте, выбранном для исследования глин в Светлинском районе, выделено пять залежей элювиальных каолинов, пригодных для использования. Три залежи признали особо эффективными с каолином высокого качества. Некоторые участки глины ожелезненные, но, несмотря на это, они так же будут использоваться в производстве. По подсчетам специалистов экспедиции российского холдинга Росгеология, данное месторождение содержит свыше 90 миллионов тонн сырья высшего качества [6].

Таким образом, выявленное месторождение каолиновой глины, признано объектом федерального значения. Использование месторождения Светлинского района в дальнейшем приведет к укреплению минерально-сырьевой базы страны.

С учетом того, что балансовые запасы элювиальных каолинов на два порядка ниже, чем у ведущих стран мира,

Оренбургская глина может вывести Россию на уровень выше.

Сегодня геологи поднимают на поверхность земли керн, образцы породы. Они необходимы для того, чтобы оценить количество и качество каолина, залегающего в районе Коскольского участка. На это по плану уйдет три года, затем месторождение будет поставлено на государственный баланс, после этого начнется добыча необходимой белой глины.

При разработке этого месторождения появятся новые возможности для трудоустройства людей, рабочие места, и соответственно, инфраструктура области, в частности Восточного региона будет развиваться.

В данный момент из близ лежащих районов каолин производится на трех предприятиях Челябинской области, что не покрывает потребностей промышленности. Запуск производства на месторождении Оренбургской области позволит решить проблему дефицита в строительстве, использовать отходы строительного производства, снизить себестоимость строительства, что в свою очередь благоприятно скажется на росте социально-экономического состояния региона.

Наличие природных месторождений глин в Оренбургской области и возможность утилизации кирпичного боя, позволят организовать новые предприятия по производству стеновых изделий, соответствующих повышенным требованиям стандартов.

Литература и примечания:

[1] Фахратов М.А., Белов А.А. Вторичное использование бетонов в строительстве. – Санкт-Петербург: СтройПРОФИЛЬ. – 2013 г. – №104. – С. 10-11

[2] Переработка древесины и ее отходов: [электронный ресурс] // Утилизация и переработка отходов. Электрон. данные. URL: <https://vtorothody.ru/pererabotka/drevesiny.html> (дата обращения 25.04.2019 г.). – Заглавие с экрана.

[3] Пластичность и связующая способность глин: [электронный ресурс] // forPSK.ru. 2012 г. – Электрон. данные. URL: <https://forpsk.ru/index.php/stati/materialy/23-keramicheskie-materialy-i-izdeliya/96> (дата обращения 25.04.2019 г.)

[4] ГОСТ 25100-2011 Грунты. Классификация

[5] Горбачев Б.Ф., Чуприна Н.С. Каолины России: состояние и перспективы развития сырьевой базы. – М.: Отечественная геология, 2009. –№1. – С. 74-86.

[6] В Оренбуржье обнаружено месторождение уникальной белой глины: [электронный ресурс] // RIA56.Оренбург. 2018г. – Электрон. данные. URL: <https://ria56.ru/posts/v-orenburzhe-obnaruzheno-mestorozhdenie-unikalnoj-beloy-gliny.htm> (дата обращения 29.04.2019 г.)

© А.А. Макаева, К.О. Малышева, 2019

*В.С. Ненашев,
магистрант 2 курса
напр. «Агроинженерия»,
e-mail: nenashev78@mail.ru,
А.В. Брусенков,
к.т.н., доц.,
e-mail: aleksei_brusenkov@mail.ru,
Тамбовский государственный
технический университет,
г. Тамбов*

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ МАШИН ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ФЕРМАХ

Аннотация: Известно, что среди большого разнообразия машин, применяемых в животноводстве, важное место занимают кормоприготовительные и кормораздаточные машины. В неблагоприятных условиях окружающей среды работает большинство этих машин и оборудования, многие из которых являются стационарными, сложными в монтаже и демонтаже, характеризуются плохой транспортабельностью из-за больших габаритных размеров и массы, а большинство процессов, связанных с их техническим обслуживанием и ремонтом осуществляются на месте их установки. Кроме того, постоянное действие агрессивных сред при повышенных температуре и концентрациях газов способствуют интенсивному коррозионному разрушению животноводческих машин и оборудования и интенсивному их износу. Рекомендуется с ростом уровня механизации работ на животноводческих фермах обеспечить разработку и внедрение комплекса мероприятий по совершенствованию конструкций машин и оборудования, повышение эффективности их использования, снижение трудоемкости ремонтных работ.

Ключевые слова: животноводческая ферма, машины и оборудование, приготовление и раздача кормов, эксплуатация.

Введение. Почти все машины в животноводстве работают в условиях агрессивной окружающей среды, которая оказывает значительное влияние на долговечность деталей, интенсивность изнашивания которых возрастает при работе в абразивной (почва, запыленный воздух и другие) и в коррозионной среде (агрессивные жидкости, загазованная атмосфера и другие).

Результаты и их обсуждение. По условиям работы детали машин и оборудования животноводства можно разделить на три основные группы: детали, работающие при наличии смазки; детали, работающие в условиях недостаточной смазки в агрессивной атмосфере животноводческих помещений; детали рабочих органов машин, работающие в непосредственном контакте с рабочими средами и в условиях атмосферы животноводческих помещений [1].

К первой группе можно отнести детали типа валов, осей, шестерен и другие, установленные в корпусах и блоках с уплотнениями, на качество смазки рабочих поверхностей которых мало сказывается влияние среды животноводческих помещений.

Вторую группу составляют детали цепных и открытых зубчатых передач, приводные валы, опорные ролики и другие, условия работы которых близки к условиям работы в машинах многих отраслей промышленности, но их износ усиливается агрессивной средой (атмосферой) животноводческих помещений.

Детали третьей группы работают в наиболее неблагоприятных условиях. Это рабочие органы машин и оборудования животноводства (режущие элементы, детали транспортеров, шнековые органы и другие). В машинах, перерабатывающих или транспортирующих корма или растительную массу, детали работают в характерных для животноводства средах и очень часто во влажной, запыленной и насыщенной газами атмосфере. Известно, что растительная масса и корма относятся к сильным коррозионно-активным средам.

При химическом взаимодействии с влагой, образующейся на поверхности металла в результате конденсации, аммиак постепенно переходит в гидрат окиси аммония, вызывая

щелочную реакцию. Взаимодействие металлических поверхностей с электролитами такого вида вызывает образование и разрушение тонких пленок, разрыхление металлической структуры металла. При повышении концентрации и активности щелочи увеличивается скорость образования и толщина пленок, оказывающих расклинивающее действие в микротрещинах и тем самым интенсифицирующих процесс разрушения поверхностных слоев детали. Кроме того, гидрат окиси аммония в свободном состоянии частично распадается на аммиак и водород, что способствует (хотя и в незначительной степени) наводороживанию металла и, как следствие этого, приводит к водородной хрупкости поверхности и первоначальным очагам отслаивания частиц.

Углекислый газ на влажной поверхности переходит частично в угольную кислоту, а сероводород, превращаясь в определенных условиях в сернистую или даже в серную кислоту, вызывает коррозию металла вследствие образования серных соединений железа. Например, силос (кукурузный, свекловичный) содержит воды от 65 до 80%, молочной кислоты 1,2...5,48%, уксусной кислоты свободной 0,4...5,41 и связанной 1,19...0,6%, а также органические, минеральные вещества, в том числе абразив, и имеет слабокислую реакцию. Сок жома обладает сильной коррозионной способностью – общее количество кислот (уксусной, молочной и масляной) достигает 1,3...2,02%, воды 83...84% [2]. В кормовой свекле содержится щавелевая кислота, а в картофеле – лимонная. Проведенные исследования показали, что скорость коррозии сталей 45 и Ст.3 в кормовой свекле в 4...9 раз больше, чем в силосе, картофеле, и дистиллированной воде, и в 20...40 раз больше, чем на воздухе [1].

Растительная масса по своему составу и физико-механическим свойствам отличается большим разнообразием, но всегда ее клеточный сок содержит воду (до 85%), слабые органические кислоты и имеет кислую реакцию. В упруговязких материалах клетчатки имеются твердые включения (окклюдированные частицы минерального происхождения), представляющие собой, по существу, абразивные зерна.

Таким образом, проведённый поверхностный анализ

основных рабочих сред подтверждает тот факт, что работа определенной группы деталей машин и оборудования животноводства сопровождается в основном коррозионно-механическим износом при трении о твердые минеральные частицы, содержащиеся в атмосфере и в перерабатываемых и транспортируемых материалах, в присутствии органических кислот, влаги, электролитов и газов. При этом следует принять во внимание и периодичность работы машин. Так, транспортеры для раздачи корма типа ТВК-80А включаются в работу в течение суток 3...4 раза на 15...20 мин. Детали режущих и дробящих рабочих органов также работают с перерывами в течение суток. Прерывистая работа деталей способствует протеканию непрерывно чередующихся процессов образования и разрушения поверхностных пленок и ослабленных коррозией поверхностных структур металла, что также способствует интенсификации процесса изнашивания.

Условия работы некоторых деталей рабочих органов машин и оборудования отличаются повышенными удельными давлениями, ряд деталей испытывают значительные растягивающие напряжения, работают с ударными нагрузками, с периодическими перегрузками и на высокоскоростных режимах. Например, удельные давления в шарнирах цепей транспортирующих органов достигают 32...56 МПа (для машин типа КТУ-10А) и порядка 120 МПа (для ТВК-80А). Большие удельные давления при низких скоростях скольжения в узлах создают самые неблагоприятные режимы и, как правило, при определенных условиях приводят к схватыванию трущихся поверхностей, что сопровождается катастрофически быстрым износом рабочих поверхностей. Этим можно объяснить большую скорость изнашивания пластин транспортера: около 4 мкм/ч, что соответствует удлинению шага цепи на 2,8 мм за год эксплуатации или 700 часов чистой работы. При таких темпах износа сопряжений долговечность пластинчатых цепей, установленных на фермах, составляет около трёх лет.

Окружная (линейная) скорость деталей типа режущих лезвий колеблется от 5...6 м/с (для соломосилосорезок барабанного типа) до 83,6 м/с (измельчитель ИРМ-50), а удельные давления на кромках лезвий в процессе резания

растительной массы достигают 20...50 МПа. Минимальная разрушающая скорость удара рабочих органов молотковых дробилок для грубых кормов составляет до 90 м/сек, для листостебельной массы – 90...100 м/сек [3]. Кроме того, детали такого типа испытывают ударные нагрузки при встрече с перерабатываемыми материалами, а иногда и с посторонними твердыми предметами. При больших скоростях резания происходит и быстрое обновление раствора кислот, содержащихся в кормах, что ускоряет процесс коррозии.

Кроме того, детали типа режущих лезвий подвергаются абразивному износу. Все это приводит к быстрому выходу из строя указанных деталей. Так, средний темп изнашивания ножей аппарата вторичного резания измельчителя кормов «Волгарь-5» по толщине составляет 0,3 мм на 100 т измельченных кормов (или 6,7 мкм/ч). При ежегодной переработке 4000 т кормов на измельчителе изнашивается до 5 комплектов таких ножей. Производительность корнерезки типа КПИ-4 вследствие затупления ножей после измельчения 5...6 т корнеплодов снижается до 60%. Таким образом, рабочие органы машин и оборудования для животноводства, перерабатывающие и транспортирующие материалы, находясь в коррозионной среде, как правило, испытывают большие нагрузки, вызывающие быстрый износ и механические напряжения в металлах. Наличие механических напряжений, а следовательно, и деформаций активизирует протекание физико-химических процессов на поверхности металла, ускоряет процессы образования пленок вторичных структур. Периодический контакт рабочих поверхностей, покрытых такими ослабленными пленками, со средой, содержащей клетчатку, твердые включения и абразивные частицы, или с поверхностью сопряженной детали, приводит к разрушению поверхностных слоев, так как вторичные структуры обладают меньшей прочностью, большей хрупкостью и обычно слабо связаны с основным металлом.

Скорость изнашивания деталей машин может быть значительно снижена конструктивным совершенствованием узлов трения, правильным подбором материалов трущихся пар, улучшением условий смазки, использованием прогрессивных

технологических приемов, обеспечивающих изготовление деталей заданной точности и стабильности как по размерам, так и по физико-механическим свойствам.

Поэтому, с целью предотвращения или уменьшения изнашивания, необходимо учитывать вид трения и другие условия работы детали. В частности, для деталей, подверженных абразивному износу, желательно тщательно укрывать поверхности трения от попадания на них грунта и пыли, применять износостойкие материалы, повышать твердость трущихся поверхностей термической и другими обработками.

Чтобы предотвратить изнашивание поверхностей деталей вследствие пластической деформации поверхностного слоя, нужно использовать для изготовления деталей легированные стали с повышенными показателями твердости, проводить объемную и поверхностную закалку с низкотемпературным отпуском, а в результате хрупкого разрушения – применять легированные стали с повышенной вязкостью, объемную закалку с высокотемпературным отпуском, поверхностное упрочнение поверхностей трения дробеструйной обработкой, обкаткой роликами и другие способы.

При восстановлении деталей, вышедших из строя вследствие молекулярно-механического изнашивания, желательно применять сульфидирование поверхности, покрытие их пластмассами, тщательно проводить приработку сопряжений. Поверхности деталей, работающих в условиях абразивного изнашивания, наплавляют твердыми сплавами, повышают их твердость термической и химико-термической обработкой. Так, в последнее время широкое применение находит односторонняя наплавка твердыми сплавами режущих деталей машин и оборудования с целью получения эффекта самозатачивания лезвий. Сущность данного явления самозатачивания заключается в избирательном износе неоднородного по сечению лезвия, при котором сохраняются необходимая форма и режущие свойства детали. При взаимодействии двухслойного лезвия с материалом износ каждого слоя зависит от его износостойкости. Более твердый слой изнашивается менее интенсивно и, следовательно, выступает вперед, образуя

режущую кромку лезвия. При установившемся процессе износа форма лезвия стабилизируется и интенсивность изнашивания обоих слоев автоматически поддерживается на определенном уровне. При правильном выборе материала и его геометрических параметров принципиально возможно обеспечить самозатачивание деталей на многих материалах и тем самым исключить трудоемкую периодическую заточку режущей кромки и повысить срок службы детали в несколько раз. Например, наплавленные по боковым граням ножи измельчителя кормов «Волгарь-5» становятся самозатачивающимися, и их технический ресурс между переточками увеличивается в 5...8 раз. В результате этого снижается расход мощности на резание, запасные части и потери кормов, что приводит к повышению качества перерабатываемого корма, производительности машин и снижению себестоимости единицы продукции.

Для повышения коррозионной стойкости деталей машин и оборудования применяют гальванические, химические и другие методы, которые являются вполне надёжной защитой от воздействия агрессивных сред и обеспечивают бесперебойную работу технологических линий приготовления и раздачи кормов [4].

Выводы. На основании приведённых данных можно сделать вывод, что характерными для данных машин условиями работы являются: повышенная загазованность и влажность воздуха, агрессивность водяной среды, обусловленная наличием в воде большого количества сероводорода и соков измельчаемых кормов; наличием в кормах абразивных частиц и твердых включений. Поэтому вопросы уменьшения изнашивания и предупреждения других процессов, вызывающих неисправности машин, должны решаться как при конструировании и изготовлении машин, так и при их эксплуатации и ремонте.

Литература и примечания:

[1] Зуев И.М. Монтаж, эксплуатация и ремонт машин в животноводстве / И.М. Зуев, Э.П. Сорокин, А.В. Шпыро. – М.: Агропромиздат, 1988. – 477с.

[2] Сельскохозяйственная техника и технологии / И.А. Спицын, А.Н. Орлов, В.В. Ляшенко и другие; под общ. ред. И.А. Спицына. – М.: КолосС, 2006. – 647с.

[3] Мельников, С.В. Классификация молотковых кормодробилок. – Зап. ЛСХИ, 1972. – Том 199. – С.78-88.

[4] Короткевич, В.А. Повысить коррозионную стойкость оборудования / В.А. Короткевич, Л.Н. Белозерский, Н.И. Хилько // Техника в сельском хозяйстве, 1986. – №10. – С.29-31.

© В.С. Ненашев, 2019

*В.В. Романова,
магистрант 2 курса
напр. «Управление качеством»,
e-mail: valenrom82@mail.ru,
С.В. Пономарев,
д.т.н., проф.,
ТГТУ,
г. Тамбов*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ «ПРИОРИТЕТНОЕ ЧИСЛО ВОЗМОЖНОСТИ УЛУЧШЕНИЯ» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Аннотация: с применения бальных квалитетических шкал и методики оценки показателя «Приоритетное число возможности улучшения», базирующейся (по аналогии с FMEA-методологией) на использовании трех показателей, подготовлены предложения по возможному повышению эффективности производства металлических деталей и сборочных единиц на АО «Корпорация «Росхимзащита».

Ключевые слова: сменное задание, контролер ОТК, опытно-металлический цех (ОМЦ), карточка временного разрешения (КВР)

В статье [1] был предложен подход к применению бальных квалитетических шкал для оценки показателя «Приоритетное число возможности улучшения» в системе менеджмента качества на основе использования трех показателей, базирующийся на аналогии с FMEA-методологией [2]. Этот подход, который в статьях [3, 4] был назван «Анализ последствий режима возможного улучшения» или IOMEA-методологией – от английских слов «Improvement Opportunity Mode Effect Analysis», использован нами для выработки предложений по возможному повышению эффективности производства металлических деталей и сборочных единиц в опытно-металлическом цехе на АО «Корпорация

«Росхимзащита».

Предложения по повышению эффективности производства.

Процесс производства продукции на АО «Корпорация «Рохимзащита» осуществляется согласно действующей конструкторской документацией, техническим условиям и технологическим процессам. Основные этапы процесса производства металлических деталей и сборочных единиц в опытно-металлическом цехе представлен на рис.1. Пояснение содержания этапов работ в этом процессе приведено ниже.

Первоначальным этапом процесса производства является такой технологический процесс, как подготовка металла, представляющий собой разделение листового или сортового металла на части.

Следующим этапом является рубка заготовок. Рубка заготовок – слесарная операция, состоящая в воздействии режущего либо ударного инструмента на металлическую заготовку. Процесс позволяет разделить ее на части, избавиться от лишних слоев материала, а также получить канавки и пазы. После того, как процесс рубки завершился, заготовки транспортируют на такие операции как вальцовка; вытяжка/обрубка; штамповка; накатка резьбы.

Вальцевание (вальцовка) – технологическая операция деформирования листового материала вдоль некоторого направления или радиального деформирования трубы.

Вытяжка/обрубка – это процесс превращения плоской или полый заготовки в открытое сверху полое изделие, осуществляемый при помощи вытяжных штампов.

Штамповка – процесс пластической деформации материала с изменением формы и размеров. Этот этап изготовления деталей является наиболее ответственным, так как несвоевременная наладка оборудования повлечет за собой гарантированный брак. Каждый работник, занятый на операциях «штамповка», выполняет работу по принципу «чем больше сдам деталей – тем больше заработаю денег».

Накатка резьбы – процесс получения резьбы в результате пластической деформации заготовки резьбонакатным инструментом. Профиль накатываемой резьбы образуется за

счет вдавливания инструмента в материал заготовки и выдавливание части материала во впадины инструмента.

Для подробного изучения процесса производства металлических деталей и сборочных единиц, а также подготовки предложений по возможному улучшению, была сформирована команда экспертов, сведения о которых и результаты их работы приведены в таблице 1.

Члены команды выделили в рассматриваемом процессе 5 подпроцессов, улучшение которых позволит повысить качество производимых изделий, а также повысить ответственность работников ОМЦ. Список этих подпроцессов приведен ниже:

- получение сменного задания;
- рубка заготовок;
- штамповка;
- приемка ОТК;
- завершение процесса производства.

Анализ содержания деятельности при выполнении этих подпроцессов выявил следующие варианты возможностей их улучшения:

1) мастер отделения должен выдавать сменное задание работнику непосредственно в конце смены и под личную роспись;

2) рубку заготовок надо производить механическими гильотинными ножницами, которые следует доукомплектовать выдвижным столом для подачи заготовки и механизмом для прижима листа, повышающего точность реза, что приведет к увеличению производительности;

3) при завершении процесса штамповки изделия, работнику необходимо осуществлять самоконтроль с применением контрольного листа, а также своевременно сообщать мастеру участка о замеченных неполадках станка;

4) приемку металлических деталей следует производить по извещению от цеха-производителя в процессе производства изделий;

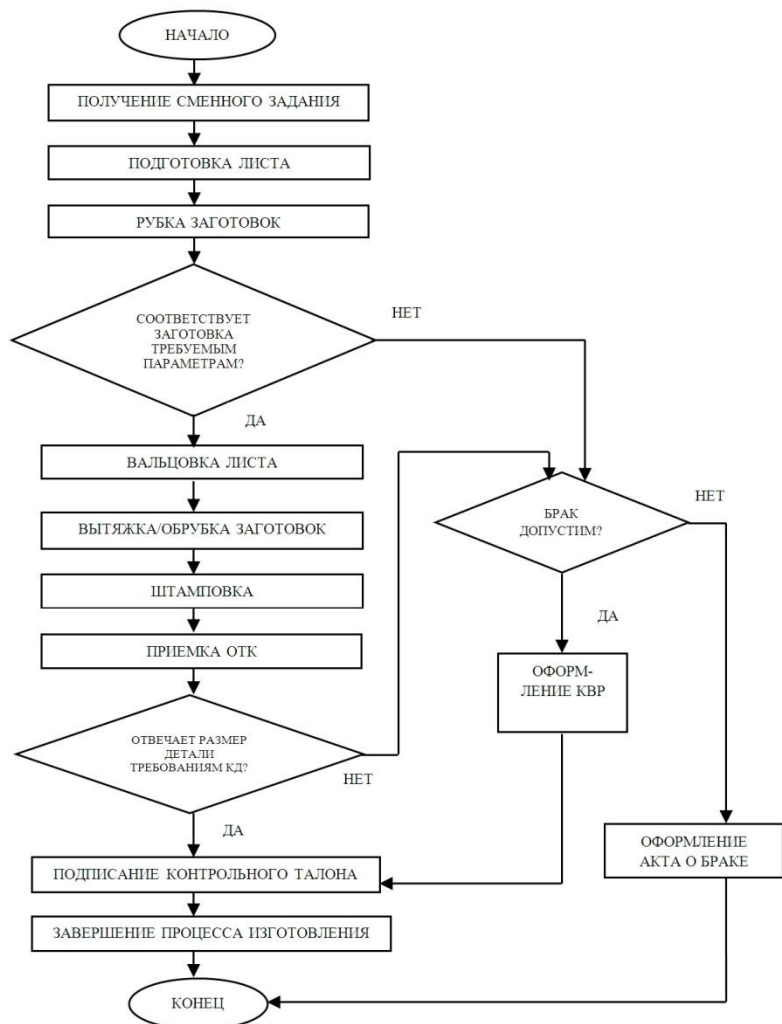


Рисунок 1 – Диаграмма процесса производства металлических деталей

5) для завершения процесса производства руководство цеха должно с первого предъявления получить контрольный талон от ОТК, либо оформить карточку временного разрешения (КВР) на минимальное количество дефектных изделий. Если

дефект произошел по вине исполнителя, переделка должна быть за его счет. Неисправимый дефект должен быть оформлен актом о браке за подписью начальника цеха-изготовителя, начальника ОТК и главным инженером.

После идентификации вариантов потенциальных путей улучшения процесса члены экспертной команды для каждого подпроцесса:

- выявили способы реализации возможности улучшения и планируемый результат улучшения;

- количественно оценили узкие места рассматриваемых подпроцессов и вычислили значения приоритетных чисел возможности улучшения (ПЧВУ) с помощью третьего подхода статьи [1], предусматривающего интерпретацию «индикатора возможности улучшения» на основе использования трех показателей (по аналогии с FMEA-методологией [2]).

С использованием приведенных в [1] квалитметрических шкал были получены балльные оценки для трех показателей (см. табл. 1):

ЗП – балл значимости положительных последствий предполагаемого улучшения,

ВР – балл вероятности реализации потенциального улучшения,

ДКУ – балл доступности (легкости) контроля и управления процессами после внедрения возможного улучшения.

После определения балльных оценок показателей ЗП, ВР и ДКУ экспертным методом, значения приоритетных чисел возможности улучшения ПЧВУ были вычислены как произведение значений балльных оценок этих трех показателей $ПЧВУ = ЗП \cdot ВР \cdot ДКУ$.

Результаты работы членов экспертной команды при назначении числовых значений факторов ЗП, ВР и ДКУ, а также вычисленные значения ПЧВУ приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты работ членов экспертной команды

Дата:	АО «Корпорация «Росхимзащита» Изучаемый процесс: производство металлических деталей и сборочных единиц			Руководитель: д.т.н., профессор Пономарев С.В. Члены экспертной команды: начальник ОМЦ – Рязанов М.М., студент группы ММК- 21 Романова В.В.					
Этап процесса	Возможное улучшение	Реализация улучшения	Планируемый результат улучшения	ЗП	ВР	ДКУ	ПЧВУ	Средства улучшения	Ответственный
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Получение сменного задания	Получение полной информации по выпуску изделий путем ежедневной записи нормы выработки в соответствии с месячным планом под личную роспись каждого работника цеха.	1. Составление индивидуального или бригадного сменного задания. 2. Озвучивание задания производить в конце смены. 3. Выдачу подготовленного контрольного листа с указанием фамилии работника и нормы выработки осуществлять на утренней планерке под роспись. 4. Мониторинг выполнения поставленной задачи.	1. Организованность рабочего персонала 2. Подготовка рабочего места, возможность тщательной настройки оборудования 3. Ответственность исполнителей 4. Прослеживаемость процесса	10	9	8	720	Разработанные бланки контрольного листа, журнал сменного задания, журнал динамики выпуска готовой продукции	Колесников А.П.

Рубка заготовок	Увеличение производительности	Доукомплектование имеющегося оборудования	Сокращение времени получения конечного материала, точность резки	6	8	6	288	Приобретение стола для подачи заготовки, механизма прижима листа	Юсупов Н.И.
Штамповка	Изготовление деталей с применением контрольного листа	1. Проверка штампов на пригодность перед началом рабочей смены. 2. Осуществление самоконтроля по выходу деталей каждые 2 часа с отметкой в контрольном листе. 3. Сдача продукции ОТК с первого предъявления. 4. Поощрение работников за качественно выполненное задание	1. Своевременные ремонтные работы станков 2. Возможность отследить появление дефекта 3. Сокращение времени на передельку за счет заполнения контрольного листа 4. Ответственность работников	10	8	9	720	Журнал сменного задания, журнал динамики выпуска готовой продукции, разработанное Положение о премировании	Щербатенко А.В., Рыков С.С., Колесников А.П.
Приемка ОТК	Контроль качества выпущенной продукции	Осуществление контроля качества продукции строго по извещению цехапроизводителя	1. Порядок приемки выпускаемых деталей.	8	5	4	160	Извещение о выпуске продукции, контрольный талон	Метликая С.В., Сушкова Н.И.
Завершение изготовления	Транспортировка принятых деталей на склад готовой продукции	1. Отведение специального помещения в цехе для хранения выпущенных деталей	Сокращение времени получения изделий	8	7	8	448	Акт готовой продукции	Бурлин А.Н.

Заключение.

Таким образом, члены команды экспертов (при подготовке предложений по возможностям повышения эффективности рассматриваемого производственного процесса) выявили, что наиболее перспективными предложениями по улучшению являются этапы – подпроцессы:

- 1) получение сменного задания,
- 2) штамповка,

так как значения приоритетного числа возможности улучшения ПЧВУ для этих этапов имеют наибольшую величину $ПЧВУ=720$.

Литература и примечания:

[1] Пономарев С.В. Применение балльных квалиметрических шкал для оценки индикатора «возможности» улучшения в СМК/ С.В. Пономарев, С.С.С. Аль-Бусаиди // Методы менеджмента качества. – 2016. – №11. – С. 14-18.

[2] Пономарев С.В. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества: учебное пособие / С.В. Пономарев, С.В. Мищенко, В.Я. Белобрагин и др. – М.: РИА «Стандарты и качество». – 2005. – 248 с., ил.

[3] Пономарев, С.В. Применение оценок показателя «Индикатор возможности улучшения» при подготовке к участию в студенческой олимпиаде по управлению качеством / С.В. Пономарев, Е.С. Горелкина, А.Ю. Линёва, Ю.Н. Мазалова, Ю.О. Ушакова // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование: Сборник научных трудов 4-й Международной молодежной научно-практической конференции, 15 ноября 2017 года. В 3-х томах. Том 2. – Курск: Изд-во ЮЗГУ, 2017. – С. 176-180.

[4] Пономарев, С.В. Индикатор возможности улучшения при подготовке предложений по повышению эффективности исполнительного производства/ С.В. Пономарев, А.С. Мясин, Е.А. Новикова // Методы менеджмента качества. – 2018.– № 4. – С. 34-38.

*М.А. Таймаров,
Е.А. Салманаева,
e-mail: elena_maister@mail.ru,
Казанский государственный
энергетический университет,
г. Казань*

РАЗРАБОТКА НОВОЙ КОНСТРУКЦИИ ПИРОЛИЗНЫХ ЗМЕЕВИКОВ ДЛЯ ЭТИЛЕНОВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Аннотация: пиролизные печи являются первичным технологическим звеном получения пиролизного газа из прямогонного бензина в этиленовом производстве [1]. Нагрев осуществляется до 850 °С за счет излучения разогретой внутри топочной футеровки пиролизных печей при сжигании топочного газа с низшей теплотой сгорания в рабочей массе 7466 ккал/нм³. Температурная стойкость металла радиантных змеевиков, закоксовывание внутри трубного пространства змеевиков требуют совершенствования конструкции радиантных змеевиков [2,3]. В данной статье анализируются работа находящихся в эксплуатации радиантных змеевиков печей пиролиза ПАО «Нижнекамскнефтехим» и направления интенсификации теплопередачи в этих змеевиках.

Ключевые слова: змеевик, пиролизные печи, радиантные трубы, горелки.

На рис. 1 приведены данные по температуре пиролизного газа и измеренной с погрешностью $\pm 0,5$ % пирометром MINOLTA LAND температуре наружной стенки труб печей Е-ВА-103, 104, 105 при единичной тепловой мощности печей 31,71 Гкал/час. Расход топливного газа на выработку 1 Гкал теплоты в печей в среднем равен 164,34 м³/Гкал при среднем значении КПД 84 %. Как видно из рис. 1, на участке свыше 6 м необходимым условием является быстрый нагрев с ростом температуры пиролизного газа. Для печей Е-ВА-103...105 падающий от внутренней обмуровки на радиантные трубы тепловой поток при работе с горелками АГГ-2М в среднем 70 кВт/м² (на 29 %) выше, чем при работе печей с горелками Джон

Цинк.

На рис. 2 приведено распределение по высоте h падающих от внутренней обмуровки тепловых потоков $q_{об}$ для печей Е-ВА-103, 104, 105. Как видно из рис. 2, потоки $q_{об}$ от обмуровки на змеевик для быстрого нагрева продукта за время 0,3...0,4 сек до 850 °С надо увеличить.

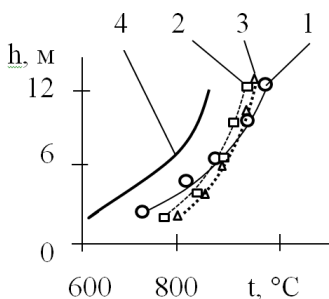


Рисунок 1 – Температура металла труб и регламентная температура пиролизных газов по высоте h змеевиков пиролизных печей: 1 – Е-ВА-103, 2 – Е-ВА-104, 3 – Е-ВА-105, 4 – регламентная температура пиролизных газов

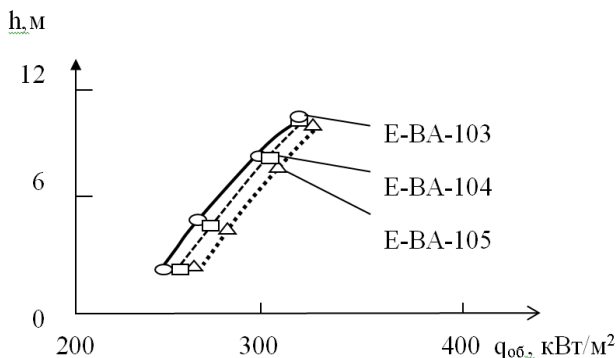


Рисунок 2 – Падающие от обмуровки тепловые потоки $q_{об}$ по высоте h печей Е-ВА-103, 104, 105 по измерениям радиометром ТЕРА-50

В змеевиках [3] начальный участок выполнен из двух труб

круглого сечения, соединенных U-образно. Последующие участки выполнены из труб круглого сечения с незначительным увеличением диаметра и из-за невысокой скорости нагреваемой газовой смеси происходит коксование.

В данной работе предложен змеевик, имеющий после U-образного участка увеличение сечения труб, которые выполнены в сечении геликоидными (рис. 3).

На рис. 3 представлены: 1-первая труба, 3-третья труба, 4-четвертая труба, 5-отвод, 6-бобышка для направляющего стержня, 7-кронштейн для подвески, 8- входной поток газовой смеси для нагрева, 9-выходной поток пиролизного газа, 12-большая ось геликоидной поверхности, 14- спиральная навивка внутреннего геликоидного выступа на выходной трубе, 15- спиральная навивка внутреннего геликоидного выступа на сборной трубе, 18- вертикальные оси труб, 19- поток теплового излучения от обмуровки. При входе нагреваемой смеси на первый виток выступа 13 трубы 2 происходит образование пристеночного периферийного вихря 16, который вращаясь с очень большой скоростью перемещается вместе с центральной струей по спирали вдоль оси трубы. Если бы не было закрутки 17 выступа 11 по внутренней геликоидной поверхности 10, то поток двигался внутри трубы прямолинейно по всей ее длине с меньшей скоростью, по сравнению с закрученным потоком. Так как имеется закрутка выступа 13 и положение его вдоль трубы изменяется, то меняется и положение вихря 16, то есть вихрь двигается не прямолинейно, а по спирали, причем резко возрастает скорость его движения.

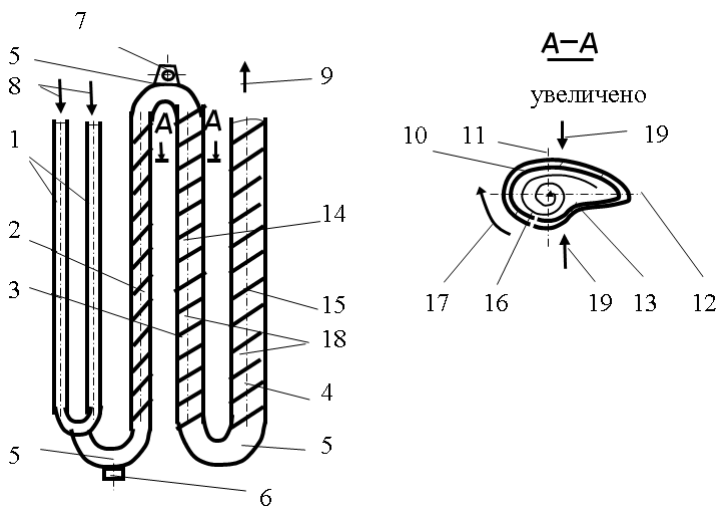


Рисунок 3 – Предлагаемая конструкция змеевиков для скоростного пиролиза

В табл. 1 приведены технические данные по трубным элементам предлагаемого змеевика. Для конкретного исполнения при расчётном давлении в трубах змеевика 0,4 МПа и предельной температуре 1040 °С в качестве материала труб выбран сплав НК-40 (25% Cr , 20% Ni).

Таблица 1 – Конструктивные параметры предлагаемого пиролизного змеевика.

Номер позиции на рис. 3.	Начальный внутренний диаметр, толщина стенки, длина , мм
Труба поз. 1	32х4х11340 мм , 2 шт.
Труба поз.2	72,2х6,4х9880 мм
Труба поз. 3	96,0х9,0х11170 мм
Труба поз. 4	140х9,5х11500 мм

Выводы:

1. С целью повышения жесткости процесса и селективности выхода конечного продукта начиная с отметки 6 м для печей Е-ВА-103...105 необходимо увеличить температуру

наружной поверхности змеевиков за счет теплового потока от обмуровки путем увеличения мощности горелок.

2. Для снижения коксообразования и интенсификации теплопередачи необходимо применение труб с геликоидным поперечным сечением и увеличением проходного сечения.

Литература и примечания:

[1] Таймаров М.А. Интенсификация термического разложения прямогонного бензина в пиролизных печах с помощью акустических горелок. Вестн. Казан. технол. ун-та.. 2015, т.18, №22, с.59-62

[2] Таймаров М.А., Шарипов М.Р., Хаертдинова А.Р., Акпарсов П.Г. Устройство для перегрева пароводяной газовой смеси. Вестн. Казан. технол. ун-та. – 2014. – Т.17, N 10. – С.185-187.

[3] Чжан Чжаобин. Крекинг-печь CBL. Патент на изобретение RU №2552417 от 10.06.2015.

[4] Салтанаева Е.А., Таймаров М.А., Ахметова Р.В., Сунгатуллин Р.Г., Аль зубайди али налиб саких. Тепловые потоки от факела в котлах с различной компоновкой горелок. Известия высших учебных заведений. Проблемы энергетики. 2017. Т. 19. № 9-10. С. 50-58.

© М.А. Таймаров, Е.А. Салтанаева, 2019

*Р.В. Хван,
аспирант 2 курса
напр. «Машиностроение»,
e-mail: khvanroman@yandex.ru,
науч. рук.: В.Е. Касьянов,
д.т.н., профессор,
ДГТУ,
г. Ростов-на-Дону*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МИНИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ И НИЖНЕЙ ДОВЕРИТЕЛЬНОЙ ГРАНИЦЫ ТВЕРДОСТИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН ДЛЯ ВЫБОРКИ И СОВОКУПНОСТИ

Аннотация: данная статья посвящена определению минимального значения твердости деталей машин и нижней доверительной границы с доверительной вероятностью $p = 0,9$ для выборки $n = 20$ и совокупности $N_c = 10^4$.

Ключевые слова: детали машин, твердость, вероятность, нижняя доверительная граница, выборка.

При обеспечении ресурса деталей машин необходимо иметь опытные (статистические) данные распределения их прочностных характеристик. Важной характеристикой для деталей машин является их твердость. Для замеров твердости сформирована выборка из 20 образцов стали Ст3 ($n = 20$), используемой в деталях машин [1].

Использован графический метод обработки данных измерений твердости, подчиняющихся закону распределения Вейбулла с тремя параметрами. Вероятностная сетка построена таким образом, чтобы график функции распределения твердости представлял собой прямую линию. По оси абсцисс откладываются значения переменной «х» (твердость деталей) в логарифмических координатах, а по оси ординат значения функции распределения $y = F(x_i)$ [2].

№ испытания	Твердость, HB	Вариационный ряд
1	121	120
2	138	120
3	127	121
4	120	122
5	120	123
6	125	124
7	135	125
8	132	126
9	130	127
10	143	130
11	133	132
12	147	133
13	148	135
14	141	138
15	123	139
16	150	141
17	126	143
18	122	147
19	124	148
20	139	150

Рисунок 1 – Результаты измерения твердости деталей

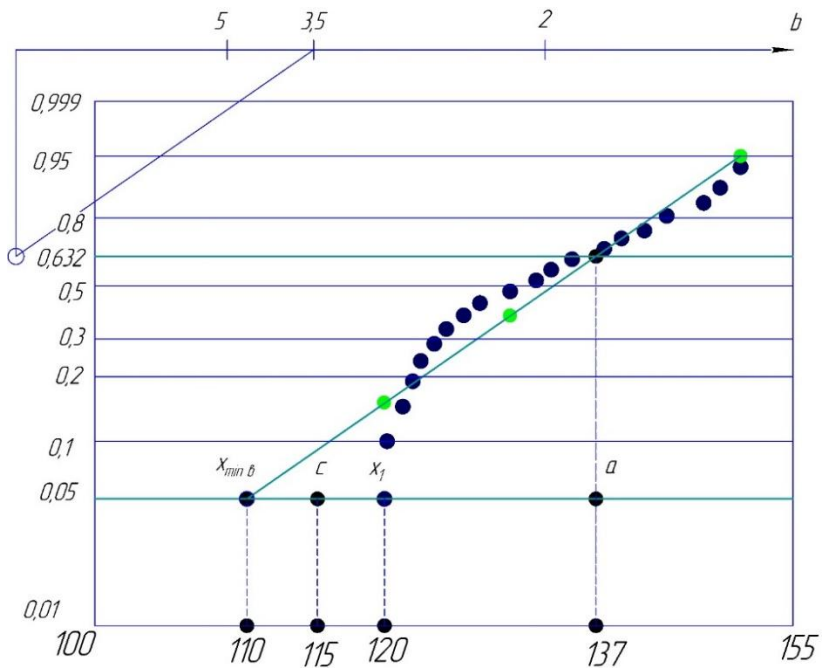


Рисунок 2 – Вероятностная сетка распределения твердости

Нанесенные эмпирические точки аппроксимированы по методу наименьших квадратов с построением линейной функции распределения твердости. В результате определены параметры распределения: параметр масштаба a , параметр формы b , параметр сдвига c и минимальное значение твердости для $F(x_1) = 0,05$ ($n=20$) по выборочным данным $x_{\min \text{ в}} = 110$, которое на 8,3 % меньше, чем первое значение вариационного ряда $x_1 = 120$.

Доверительные границы распределения используются для уточнения полученной статистики с заданной вероятностью. При определении прочностных характеристик деталей машин определяющим оказывается первое (минимальное) значение вариационного ряда. Поэтому наиболее важной в рамках данной работы является нижняя доверительная граница (НДГ) функции распределения твердости деталей.

Для построения нижней доверительной границы использованы таблицы для доверительной вероятности $p = 0,9$. Нанесенные точки также аппроксимированы по методу наименьших квадратов с построением линейной функции распределения НДГ [3].

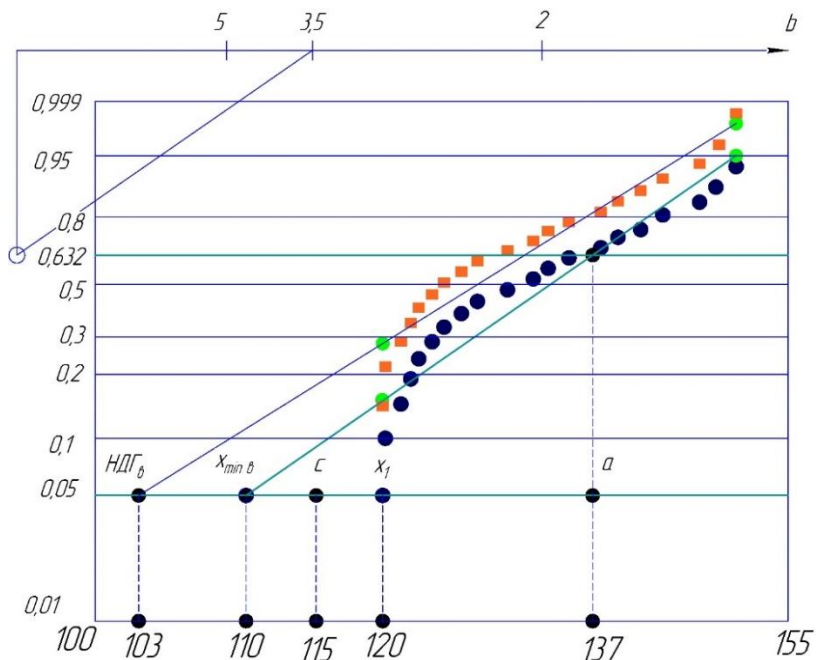


Рисунок 3 – Вероятностная сетка с НДГ для выборки

Нижняя доверительная граница минимальной твердости для выборки $НДГ_v = 103$ НВ на 13,5 % меньше, чем твердость первого значения вариационного ряда выборки.

Для определения минимального значения твердости и НДГ были использованы 20 деталей. В реальности такие детали производятся и эксплуатируются тысячами и детками тысяч. Поэтому при определении минимального значения и НДГ необходимо учитывать распределение твердостей всех выпущенных в эксплуатацию деталей [4].

Графический переход от выборочных данных к совокупности произведен на той же вероятностной сетке, но с расширенной шкалой по оси абсцисс.

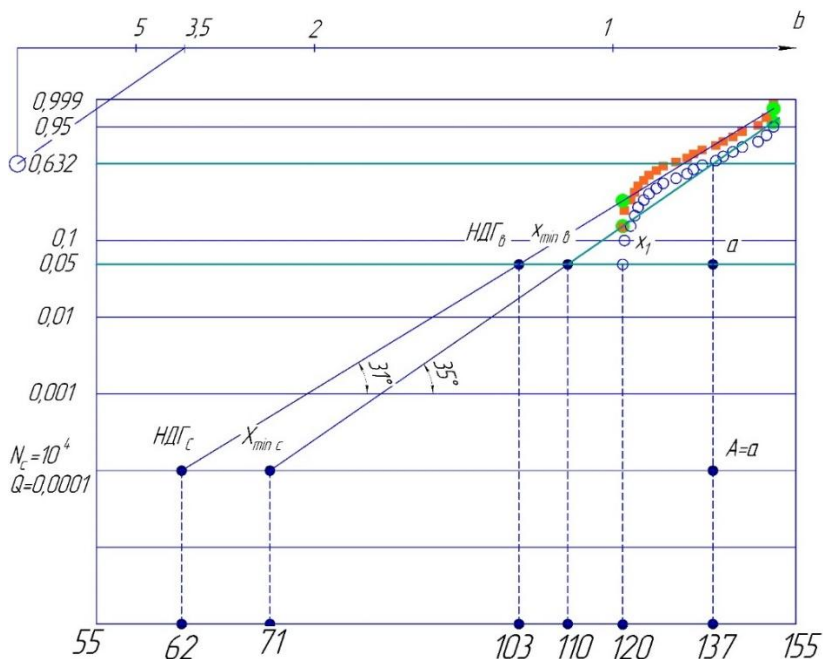


Рисунок 4 – Вероятностная сетка с НДГ для совокупности

Линейная функция измерений твердости и функция НДГ_в продлеваются до совокупности 10 тысяч деталей ($N_c = 10^4$). В результате получаем минимальное значение твердости для совокупности и нижнюю доверительную границу для совокупности (НДГ_с).

Таблица 1 – Минимальные значения твердости и НДГ для выборки и совокупности

	x_1	$x_{\min \text{ в}}$	НДГ _в	$x_{\min \text{ с}}$	НДГ _с
Твердость, НВ	120	110	103	71	62
Снижение твердости, %	0	8,3	13,5	40,8	48,3

При этом $x_{\min \text{ с}}$ на 35,5% меньше этого же показателя для выборки $x_{\min \text{ в}}$. А НДГ_с меньше НДГ_в на 39,8 %. Это объясняется изменением угла наклона функции НДГ ($\alpha=31^\circ$) относительно

функции измерений твердости $F(x)$ ($\alpha=35$).

В дальнейшем планируется исследование закономерности изменения минимального значения и НДГ распределения твердости, предела выносливости, ресурса деталей машин для совокупностей $N_c = 10^4$, $N_c = 10^5$, $N_c = 10^6$ при различных доверительных вероятностях ($p=0,9$; $p=0,99$; $p=0,999$).

Литература и примечания:

[1] Касьянов В.Е. Определение установленных показателей надежности машины и ее составных частей (на примере одноковшового экскаватора) // Надежность и контроль качества. – 1986. – №5. – С.17-22.

[2] Касьянов В.Е., Косенко Е.Е., Косенко В.В., Котесова А.А., Хван Р.В. Исследование эксплуатационной надежности автомобилей при замене параметра сдвига распределения ресурса деталей закона Вейбулла // Качество и жизнь. – 2018. – № 3(19).

[3] Касьянов В.Е., Косенко Е.Е., Косенко В.В., Котесова А.А., Хван Р.В. Влияние генеральных совокупностей конечного объема на эксплуатационную надежность автомобилей при единичном и серийном производствах // Качество и жизнь. – 2018. – № 3(19).

[4] Касьянов В.Е., Косенко Е.Е., Косенко В.В., Котесова А.А., Хван Р.В. Исследование влияния объемов выборок и генеральных совокупностей прочности деталей автомобилей на их ресурсе [электронный ресурс] // Инженерный вестник Дона: электрон. науч.-инновац. журн. – 2018. – №2. – Режим доступа: http://ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_132_Kasjanov_Kosenko.pdf_1450eff469.pdf. – Загл. с экрана. – Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ-№ ФС77-27308 от 22.02.2007

© Р.В. Хван, 2019

*А.А. Штыков,
магистрант 2 курса
напр. «Информатика и
вычислительная техника»,
e-mail: shtykov@live.ru,
науч. рук.: Ю.Г. Козан,
к.т.н., доц.,
МГТУ «СТАНКИН»,
г. Москва*

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА FRONT-END РАЗРАБОТЧИКА

Аннотация: Статья посвящена разработке конкретных предложений по повышению эффективности деятельности front-end разработчика на основе сравнительной оценки рабочих процессов специалиста с лучшим отраслевым опытом на проекте по разработке программного обеспечения на примере компании АО «Деловая среда».

Ключевые слова: эффективность разработки интерфейсов, front-end разработчик, методика оценки.

В настоящее время ИТ руководители различных отечественных и зарубежных организаций испытывают потребность в оптимизации расходов по разработке клиент-серверного программного обеспечения. Одним из ключевых факторов, влияющих на конечную стоимость продукта, является время, потраченное на его создание. Сроки реализации складываются из множества составляющих, которые включают в себя полный цикл по разработке пользовательского интерфейса программного комплекса. В обязанности подразделения front-end разработки входят различные процессы от планирования архитектуры проекта и непосредственной разработки до тестирования и создания системы непрерывной интеграции (от англ. continuous integration, CI).

Трудозатраты специалистов можно сократить за счёт следования лучшим апробированным отраслевым решениям, применяемым в крупных компаниях, а также учитывая

тенденции мирового профессионального сообщества. Однако, для начала необходимо определить потенциальные точки роста текущих процессов, используемых в компании.

В рамках проведённых исследований был сформулирован перечень современных технологий, подходов, методов и инструментов необходимых для эффективной работы front-end разработчика на проекте по разработке клиент-серверного программного обеспечения. В процессе изучения рабочих процессов отдела разработки интерфейсов на примере компании АО «Деловая Среда» были соотнесены используемые технологии с общепринятыми и рекомендуемыми, а также определена глубина реализации и дана оценка эффективности по каждому из рассматриваемых информационных и организационных критериев со стороны непосредственного руководителя и самого разработчика интерфейсов.

На основе анализа полученных данных о причинах неоптимального использования рассматриваемых технологий на выбранном производстве был сделан вывод, что часть проблем связана со слабой документированностью или её отсутствием вовсе для части процессов, нехваткой списка рекомендуемых к использованию стандартов, некорректным планированием этапов разработки, а также низкой глубиной реализации отдельных технологических решений.

Обобщая вышеизложенный материал, следует отметить, что выявленные проблемы актуальны не только для рассматриваемой компании, но и для других ИТ организаций и подразделений. Большинство существующих регламентов описывающих требования к деятельности ИТ специалиста или целого подразделения не учитывают персональные возможности, тем самым иногда требуя невыполнимых условий, а иногда, не используя оставшийся потенциал. Также встречаются ситуации, когда требования к рабочим процессам писал человек, который не знаком с организационной структурой компании или особенностями рабочих процессов конкретного подразделения или специалиста. Во всех описанных случаях не получится добиться высокой эффективности деятельности подчиненных без внедрения дополнительного решения.

Состав предложений. В подразделении разработки интерфейсов перед началом работы над проектом по разработке клиент-серверного программного обеспечения непосредственному руководителю при участии профильной группы предлагается создать и в процессе выполнения проекта актуализировать и контролировать следование, свод требований и рекомендаций к рабочим процессам front-end разработчика, используемым технологиям и особенностям их реализации, который поможет сократить временные издержки и эффективно выполнять рабочие обязанности по разработке ПО и смежным процессам, на базе существующих наборов стандартов, ориентированных на разработку и написание технической документации программного обеспечения, экспертного опыта мирового сообщества, возможностей подчиненной группы. Данный документ должен содержать в себе детальное описание ключевых рабочих процессов разработчика интерфейсов, их дочерних процессов, правила взаимодействия специалистов внутри подразделения, детали работы с бизнес-заказчиками на проекте, требования и обязанности, предъявляемые к специалисту. В зависимости от компании, проекта, организационной структуры, вводной информации или задачи список процессов может быть изменен или дополнен:

– Анализ. Определение целей проекта или разрабатываемого улучшения относительно подразделения или конкретного специалиста разработки интерфейсов. В рамках группы необходимо сформулировать назначение создания системы, описание основных бизнес-процессов, требования к структуре, функциям, техническому и организационному обеспечению, надежности, безопасности, состав и содержание работ по созданию информационной системы, порядок контроля и приемки результатов работ, требования к составу проектной и пользовательской документации.

– Проектирование. Обсуждение подготовленных требований непосредственным руководителем или ведущим разработчиком (от англ. teamlead) с командой front-end разработки, выбор концепции и стратегии решения задачи с учетом технической составляющей и выданных заказчиком ограничений. Декомпозиция глобальной цели на

сформулированные задачи с указанием необходимых деталей для их реализации, таких как: описание, сроки, ответственные лица, даты начала/конца, ориентировочное время выполнения, приоритет, тип задачи и другие. Включает детализацию основных процессов на частные случаи.

– Программирование. Формирование актуального технологического набора инструментов (от англ. stack), который позволит с максимальной степенью эффективности решить поставленные задачи и будет доступен для группы разработки. Выбор и детальное описание используемых принципов разработки, алгоритмов, структур данных, стандартов, систем контроля версий, препроцессоров, а также установка глубины реализации каждого критерия для возможности дальнейшей оценки. Определение процессов проверки качества кода и его выпуска для пользователей. Формулировка списка необходимого инструментария для начала работы.

– Тестирование. Утверждение требований к безопасности и надёжности разрабатываемого программного кода, определение списка критериев для тестирования архитектуры программы на гибкость, упрощённое развитие конфигурации используемых средств, наращивание функций и ресурсов в соответствии с расширением сфер и задач ее применения. Описание правил для обеспечения безопасности функционирования системы при различных видах угроз и степень надёжности защиты данных от ошибок проектирования, от разрушения или потери информации, а также авторизации пользователей, управлении рабочей загрузкой, резервированием и восстановлением функционирования. Определение используемых видов тестирования и необходимого процента покрытия программного кода тестами.

– Интеграция, внедрение и сопровождение ПО. Прочие требования и ограничения. Следует выполнить трактовку порядка процесса улучшения, оптимизации и устранения дефектов программного обеспечения (ПО) после передачи в эксплуатацию, сформулировать обязанности группы в таких случаях. Реализуемый проект/задача должны соответствовать принятым в компании стандартам, например: быть понятным, изучаемым, используемым и привлекательным

для пользователя в заданных условиях (ISO/IEC 25010); пользователь может эксплуатировать систему в определенных условиях для достижения установленных целей с необходимой результативностью, эффективностью и удовлетворённостью (ISO 9241-210).

Также для возможности увеличения эффективности деятельности разработчиков интерфейсов на предприятии рекомендуется ввести индивидуальный план развития (ИПР) для подразделения продолжительностью в квартал. Данный документ должен содержать в себе ключевые показатели эффективности, которые можно внедрить или улучшить на основе анализа текущей трудовой деятельности группы и сравнения ее с лучшими мировыми и отраслевыми практиками. На базе потенциальных точек роста команды необходимо расставить приоритеты, учитывая профессиональные качества каждого разработчика и стратегию компании на рассматриваемый период, подготовить список планируемых работ, назначить сроки и ответственных. Данный документ должен формироваться руководителем группы разработки при участии подчиненных, которых он затронет, в формате дискуссии.

Оценка работы программиста – сложная задача, т.к. процесс его деятельности это творческий процесс. Метрики и показатели применяемые к специалистам других отраслей не всегда подходят для разработчиков. Используемый для исследования механизм оценки эффективности деятельности front-end разработчика на основе лучшего мирового и отраслевого опыта позволяет учесть специфику профессиональной деятельности группы, актуальные тенденции рассматриваемого направления, а также ограничения и приоритеты команды разработки на выходе предоставляя численную оценку.

Следуя разработанным предложениям на основе проведенных исследований на предприятии можно будет увеличить эффективность деятельности команды разработки. На примере рассматриваемой организации АО «Деловая Среда» возможность потенциального роста эффективности деятельности подразделения разработки интерфейсов составляет

19%.

Литература и примечания:

[1] «Стандарты обеспечения качества разработки программного обеспечения» – Волосатова Т. М. Родионов С. В. Романова Т.Н. Пясецкий В.Б. Кафедра "Системы автоматизированного проектирования" (ПК-6) МГТУ им. Н.Э. Баумана. [Электронный ресурс]. URL: <http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/919/23919/6429> (дата обращения: 01.05.2019).

[2] «Процесс разработки программного обеспечения» – свободная энциклопедия «Википедия». [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Процесс_разработки_программного_обеспечения (дата обращения: 01.05.2019).

[3] «Методологии разработки программного обеспечения» – «Хабр» ресурс для IT-специалистов, издаваемый компанией «ТМ». [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/ru/sandbox/43802> (дата обращения: 01.05.2019).

[4] «Ключевые показатели эффективности» – свободная энциклопедия «Википедия». [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Ключевые_показатели_эффективности (дата обращения: 01.05.2019).

© А.А. Штыков, 2019

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

Б.И. Абилов,
докторант 1 курса
Казахский национальный
аграрный университет,
e-mail: b.i.abilov@mail.ru,

Н.Б. Булавина,
старший научный сотрудник,
ТОО «НПЦ рыбного хозяйства»,

К.Б. Исбеков,
к.б.н., асс. профессор,
ТОО «НПЦ рыбного хозяйства»,
г. Алматы, Республика Казахстан

РЕКОГНОСЦИРОВКА И ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ ВОРОШИЛОВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ДЛЯ СОЗДАНИЯ НА ЕГО БАЗЕ ОТРХ

Аннотация. В статье приведены результаты рекогносцировочных исследований водохранилища Ворошиловское, в которые вошли гидрофизические, гидрохимические, гидробиологические и ихтиологические исследования. По полученным данным даны рекомендации по ведению ОТРХ.

Ключевые слова. ОТРХ, аквакультура, водохранилище, гидрохимия, кормовая база, ихтиофауна

Введение. Главным условием эффективного использования естественного биопотенциала водоемов является разработка и последовательное применение научно-обоснованных систем ведения озерно-товарного рыбного хозяйства. При организации управляемых озерных рыбоводных хозяйств прежде всего проводят комплексное рыбохозяйственное обследование, на его основе определяют степень пригодности водоемов для хозяйственного использования. Алматинская область – уникальный регион, имеющий возможности развития практически всех отраслей

агропромышленного комплекса, в том числе товарного рыбоводства. Наличие водоисточников с водой подходящего состава, теплый климат, близость сельхозтоваропроизводителей, специализирующихся на производстве продукции, из которой возможно изготовление искусственных кормов для карпа и других ценных видов рыб, дает возможность развивать товарное рыбоводство.

Материалы и методы. Материалом для подготовки настоящей статьи послужили сборы гидрофизических, гидрологических, гидрохимических, гидробиологических и ихтиологических проб на водохранилище Ворошиловское.

Гидрофизические, гидрохимические, гидробиологические и ихтиологические обследования водоемов произведены методом отбора проб на разных точках. Определение количества и места расположения станций по отбору проб проводилось согласно методическим рекомендациям по сбору и обработке материалов [1-8]. Координаты станций определялись с помощью навигационной системы GPS.

Анализ гидрологического режима водоемов проводили промерами средних и максимальных глубин, измерением уровня воды, визуальным наблюдением. Помимо указанных станций промеры глубин осуществлялись в разрезе по наибольшей ширине и длине водоема с интервалом в 50 метров. Определение гидрохимических параметров проводилось в соответствии с общепринятыми методиками и ГОСТами, принятыми в Государственной системе экологического мониторинга РК[4, 5]. Для количественного определения концентрации гидрохимических показателей использовались современные физические приборы (термоксиметры С9327, концентрационные фотоколориметры, прибор рН-150 МИ). Пробы воды доставляли в аккредитованную лабораторию для проведения гидрохимического анализа. Испытания проводили в соответствии с требованиями действующих нормативных документов [4].

Схема района озер проводимых работ с координатами отбора проб представлена в таблице 1 и на рисунке 1. Объем собранного материала приведен в таблице 2.

Таблица 1 – Точки координат станций отбора комплексных проб на исследуемых озерах

№ ст. отбора проб	Ворошиловское вдхр.
1	43°26'54.33"C76°46'35.79"B
2	43°26'7.04"C76°48'54.23"B
3	43°25'50.72"C76°49'11.87"B

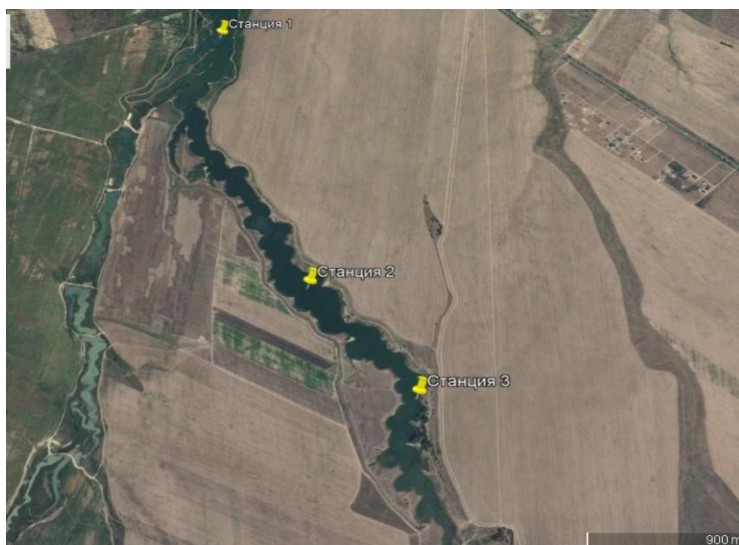


Рисунок 1 – Карта-схема водохранилища Ворошиловское со станциями отбора проб

Таблица 2 – Объем собранного и обработанного материала

Наименование пробы	Ворошиловское
Гидрохимия, пр.	4
Зоопланктон, пр.	4
Макрозообентос, пр.	4
Сетепостановки	5
Мальковая съемка	2
Возраст, рост, упитанность, экз.	288
Тотальный промер рыб, экз.	288

Сбор и обработка ихтиологического материала и изучение видового состава ихтиофауны, проводилась по общепринятым методикам [9-14]. Облов проводился как пассивными (порядок сетей с ячейей 16,18, 24,30,40,50,60,70 и 80 мм), так и активным орудием лова – бреднем и мальковой волокушей длиной 6 м и ячейей 3 мм. Обработка материала проводилась как на месте, так и в лабораторных условиях, согласно руководствам [10, 15, 16]. Отловленную рыбу из сетных уловов анализировали на месте, сортировали по видам, просчитывали, взвешивали. Мелкая рыба (группа рыб, видовая идентификация которых на месте невозможна) фиксировалась целиком, этикетировалась и направлялась в лабораторию. В лабораторных условиях рыба определялась до вида с применением оптики по определителям. Названия таксономических единиц рыб приводятся по сводке «Рыбы Казахстана» [17, 18, 19]. Возраст рыб определялся по чешуе согласно руководствам. Оценка промысловой численности и биомассы рыб проводилось по методике для пассивных орудий лова [20]. Все расчеты проводились на ПК с применением программы «Excel».

Сбор гидробиологического материала проводился в соответствии с общепринятыми методиками [1, 2, 3]. Количественные пробы зоопланктона и зообентоса отбирали и обрабатывали в соответствии с «Методическим пособием при гидробиологических рыбохозяйственных исследованиях водоемов Казахстана (планктон, зообентос)». Пробы зоопланктона в прибрежной части (глубиной до 2 метров) отбирались процеживанием 100 литров воды через сеть Апштейна, на глубине свыше 2 метров пробы зоопланктона отбирали сетью Джеди вертикальным протягиванием от дна до поверхности. Фиксация проб проводили 40 % раствором формальдегида.

Все пробы обрабатывали в камере Богорова, просчитывали и измеряли все виды зоопланктона, определение различных групп организмов проводили по соответствующим определителям и с использованием известных таксономических сводок [21-24]. Для расчета биомассы использовали уравнения, приведенные в работе Е.В. Балушкиной и Г.Г. Винберга [25].

Макрозообентос отбирали дночерпателем Петерсена,

пробы зообентоса отбирались на определенных площадях и промывались на сите из мельничного газа № 23 до исчезновения тонких фракций. Живые организмы выбирались из грунта и помещались в этикетированные пластиковые или стеклянные контейнеры, после чего пробы фиксировались 4% раствором формальдегида. В лаборатории проводились идентификация организмов под микроскопом с использованием известных таксономических сводок [24, 26, 27]. Биомассу отдельных групп определяли путем взвешивания на торсионных весах.

Оценка уровня трофности сообществ дана по С.П.Китаеву [28].

Результаты исследований и их обсуждение. *Физико-географическая характеристика и морфометрические данные водохранилища Ворошиловское.*

Водохранилище Ворошиловское построено в 1910 году, территориально относится к Илийскому району Алматинской области и является одним из больших водоемов в регионе. Оно расположено рядом с поселком Чапаево в южном направлении на расстоянии 3 км. Водохранилище, в основном, заполняется за счет р. Аксай и р. Боралдай (Бурундайка). Река Аксай является правым притоком реки Каскелен, берёт начало в ледниках Заилийского Алатау. Длина 70 км, площадь водосбора 566 км². Бассейн реки расположен в различных ландшафтных зонах-горной и горно-равнинной. Ширина долины у села Аксай 8 м, средняя глубина 0,2-0,7 м, наибольшая – 1,2м. Среднегодовой расход воды 3,63 м³/с. Река Боралдай левый приток Большой Алматинки. Берёт начало на Боралдайском плато, течёт на север. Ширина реки 2-3 м. Длина 29 км. Берега суглинистые, правый берег крутой, левый пологий. Русло заболоченное и извилистое. Основное питание ледниковое и снеговое. Ширина долины реки 150-200м. Среднегодовой расход воды в советские годы составлял (у колхоза Красный трудовик) 0,4 м³/с, максимально 5 м³/с. Береговая линия водохранилища Ворошиловское чистая, пологая с плавным нарастанием глубины, с одной стороны, рельеф другой с кардинальными отличиями: берег обрывистый, крутой. Вдоль берега местами встречаются камышовые заросли. У берега в отдельных местах растут деревья, образуя прохладные островки, где можно

спрятаться от знойной жары.Используется для сельскохозяйственного орошения близ лежащих полей, объект находится на балансе ГКП ВХ "Илиирригация" и передано без права выкупа на доверительное управление ИП «Петров И.П.» сроком на 49 лет.

Гидрохимический режим водохранилища Ворошиловское.

Известно, что гидрологический режим любого рыбохозяйственного водоёма имеет определяющее значение для формирования промысловых запасов рыб и других гидробионтов, оказывая решающее влияние на все этапы их жизнедеятельности. С ним непосредственно связано и состояние кормовой базы водоёма, условия обитания, питания, миграции и воспроизводства рыбных запасов. Именно от объема и сроков поступления стоков рек в водоем в конкретном году зависит эффективность нереста промысловых рыб каждого года и в конечном итоге рыбопродуктивность водоема. Прозрачность воды составила в среднем 1,0 м при средней глубине 5,0 м, т.е. вода водоема прозрачная, максимальная глубина составляет 8,0 м (приплотинная зона). Температура воды составила в среднем 18,7 °С. Активная реакция воды водоема слабощелочная, уровень рН – 8,5. Диоксид углерода на обоих станциях не обнаружен. Содержание растворенного кислорода отмечено на уровне 7,3 и 7,5 мг/дм³.Значение органических веществ по перманганатной окисляемости 3,2 и 3,8 мгО/дм³. Биогенные соединения не превышают уровней ПДК. Минерализация воды составила 635 и 643 мг/дм³(таблица 3).

Таблица 3 – Гидрохимические и гидрофизические параметры водохранилища Ворошиловское

№ п/п	Место отбора проб	Т,°С	рН	CO ₂	O ₂ , мг/дм ³	Орг. в-во, мгО/дм ³	Биогенные элементы, мг/дм ³				Минерализация, мг/дм ³
							NH ₄	NO ₂	NO ₃	PO ₄	
1	середина	18,7	8,4	отс.	7,3	3,8	0,08	0,029	0,14	0,05	635
2	берег	19,0	8,6	отс.	7,5	3,2	0,12	0,016	0,15	0,06	643

По ионному составу вода по всем промрайонам водохранилища, согласно классификационной схеме О.А. Алекина, относится к гидрокарбонатному классу натриевой

группе (таблица 4).

Таблица 4 – Характер распределения концентраций главных ионов и общая минерализация воды водохранилища Ворошиловское, (мг/дм³)

Показатели	Единицы измерения	Значения	
		Приплотинная	Центр
Жесткость	мг-экв/дм ³	4,5	4,4
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	183,0	195,2
Сульфаты	мг/дм ³	82,0	86,0
Хлориды	мг/дм ³	30,5	29,8
Кальций	мг/дм ³	36,0	36,84
Магний	мг/дм ³	35,6	31,6
Натрий+Калий	мг/дм ³	27,0	34,7

Режим основных гидрохимических показателей удовлетворяет нормативным требованиям, предъявляемым для водоемов рыбохозяйственного назначения.

Состояние естественной кормовой базы водохранилища Ворошиловское.

Зоопланктон. В исследуемый период в водохранилище регистрируется довольно низкое разнообразие фауны планктона – 9 видов и подвидов: 5 – коловратки, 2 – ветвистоусые, 2 – веслоногие рачки (таблица 5).

Более разнообразен зоопланктон в прибрежной части водохранилища (ст. 1) – 9 таксонов: 5 – коловратки, 2 – ветвистоусые и 2 – веслоногие рачки. Доминируют среди них циклопы *T. crassus* и коловратки *P. remata*. В центральной части водоема (ст. 2) видовой состав зоопланктона крайне беден. Здесь регистрируется всего 3 вида: 1 – коловратка, 1 – ветвистоусый и 1 – веслоногий рачки. Среди них преобладают циклопы *T. Crassus*.

Таблица 5 – Численность (N, экз./м³) и биомасса (B, мг/м³) видов зоопланктона

Таксоны	Ст.1, прибрежная		Ст.2, центральная	
	N	B	N	B
Rotifera				
Polyarthraremata	11765	1,39	0	0
Filinalongiseta	59	0,03	0	0
Trichocerca (s.str.) pusilla	235	0,05	0	0
Brachionuscalyciflorus	59	0,01	0	0
Asplanchnapriodontahel vetica	647	7,85	1786	14,10
Cladocera				
Diaphanosomadubium	7118	127,16	3000	67,71
Bosmina (Bosmina) longirostris	59	0,17	0	0
Copepoda				
Cyclopskolensis	59	2,66	0	0
Thermocyclopscrassus	63765	297,10	14179	41,54
Всего	83765	436,42	18964	123,35

Уровень количественного развития зоопланктона в водохранилище невысокий. Плотность организмов изменяется от 18964 до 83765 экз./м³, а биомасса – от 123,35 до 436,42 мг/м³ при средних значениях 51364 экз./м³ и 279,88 мг/м³, соответственно. Распределение количественных показателей зоопланктона по основным группам организмов и по участкам исследования приведено в таблице 6.

Таблица 6 – Численность (N, экз./м³) и биомасса (B, мг/м³) основных групп зоопланктона

Таксоны	Ст.1, прибрежная		Ст.2, центральная		Среднее	
	N	B	N	B	N	B
Rotifera	12765	9,33	1786	14,10	7275	11,71
Cladocera	7176	127,33	3000	67,71	5088	97,52
Copepoda	63824	299,76	14179	41,54106	39001	170,65
Всего	83765	436,42	18964	123,35	51364	279,88

Наиболее богат организмами прибрежный район водохранилища, где плотность зоопланктеров достигает 83765 экз./м³ при биомассе 436,42 мг/м³. Основу численности здесь формируют неполовозрелые рачки, циклопы – *T. crassus*, составляющие 76,1 % общего количества. Они же продуцируют и основу биомассы – 68,1 % общего показателя.

В центральной части водохранилища численность организмов сокращается в 4,4 раза до 18964 экз./м³, а биомасса – более чем в 3,5 раза до 123,35 мг/м³. При этом по численности в зоопланктоне преобладают циклопы *T. crassus* (74,8 %), а по биомассе – крупные ветвистоусые рачки *D. dubium* (54,9%).

Трофический статус исследованных участков водохранилища Ворошиловское в соответствии с существующей шкалой трофности водоемов Китаева С.П. оценивается по зоопланктону как олиготрофный [28].

На основании представленных данных были рассчитаны показатели продукции зоопланктона и повышение рыбопродуктивности за счет остаточной биомассы зоопланктона (таблица 7).

Таблица 7 – Продукция зоопланктона и возможный прирост ихтиомассы рыб –зоопланктофагов водохранилища Ворошиловское

Средняя биомасса зоопланктона г/м ³	Продукция г/м ³	Объем водоема млн,м ³	Площадь водоема га	Возможный прирост ихтиомассы, тонн	Рыбо-продуктивность, кг/га
1,8845	6,5318	1,614	80,7	131,55	1,63

Зообентос. Зообентос водохранилища представлен всего 4

таксонами из 2 групп беспозвоночных (таблица 8).

Это малощетинковые черви *p.Derosp.*, *Oligochaetagen. sp.*, и личинки хирономид *Chironomus plumosus*, *Procladius choreus*.

Основу количественных показателей зообентоса на исследованных участках составляли хирономиды, за счет преобладания в сборах многочисленных и крупноразмерных *Ch. plumosus*: до 66 % по численности, и 96 % по биомассе. Второстепенными были по численности олигохеты – 40 %. Более высокой концентрацией хирономид, в 3 раза, характеризуется зообентос ст. №1, относительно данных ст. № 2.

Таблица 8 – Численность и биомасса зообентоса водохранилища Ворошиловское

Группы	Ст. №1	Ст. №2	Среднее по водоему
Численность, экз./м ²			
Олигохеты	280	80	180
Хирономиды	440	160	300
Всего:	720	240	480
Биомасса, г/м ²			
Олигохеты	0,10	0,04	0,07
Хирономиды	2,50	1,20	1,85
Всего:	2,60	1,24	1,92

В целом, средняя биомасса бентоценоза по водохранилищу (1,9 г/м²) оценивается низким уровнем кормности. На основании представленных данных были рассчитаны показатели продукции макрозообентоса и повышение рыбопродуктивности за счет остаточной биомассы макрозообентоса (таблица 9).

Таблица 9 – Продукция макрозообентоса и возможный прирост ихтиомассы водохранилища Ворошиловское

Био-масса, г/м ²	Р/В-коэф-фициент	Продукция, кг/га	Остаточная продукция, кг/га	Кормовой коэффициент	Рыбопродуктивность, кг/га
1,92	16,8	168,0	100,8	6,0	16,8

Современный состав ихтиофауны водохранилища Ворошиловское.

В период исследований состав ихтиофауны водохранилища Ворошиловское насчитывал восемь видов рыб, пять из которых являются промысловыми и остальные относятся к малоценным (таблица 10).

По данным научно-исследовательских уловов в момент обследования водохранилища наиболее многочисленными видами рыб в составе ихтиофауны были – карась (до 28,3%) и вобла (до 25,1%), толстолобики и особи сазана составляли 44,6%.

Таблица 10 – Видовой состав ихтиофауны водохранилища Ворошиловское

Название вида			Статус вида	
Казахское	Русское	Латинское	1	2
Семейство Cyprinidae – карповые				
Ақ амур	Белый амур	Ctenopharyngodonidella	пр	интр.
Дөңмандай	толстолобик	Aristichthys nobilis (Richardson, 1846)	пр	интр.
Сазан, тұқы	Сазан, карп	Cyprinus carpio (Linnaeus)	пр	интр.
Кәдімгі мөңке	Обыкновенный карась	Carassius carassius (Linnaeus, 1758)	пр	интр.
Қара көз	Вобла	Rutilus rutilus (Linnaeus)	пр	интр.
Амур шабағы	Амурский чебачок	Pseudorasbora parva (Temminck et Schlegel, 1846)	непр.	интр.
Семейство Oryziatidae – оризиевые				
Медака	Медака	Oryzias latipes (Temminck et Schlegel)	непр	интр.

Семейство Gobiidae – бычковые				
Амур бұзаубас балығы	Амурский бычок	CtenogobiussimilisGill	непр	интр.
Примечания: пр.– промысловый, аб. – аборигенный, интр. – интродуцированный (и)				

А также по уловам любителей рыбаков была отмечена поимка белого амура и леща. Однако, в период проведения НИР в сетных уловах данные виды отсутствовали. Но после переговоров с рыбаками были сняты все биологические показатели амура и леща.

Белый амур. Амур в возрасте 4+ лет имел среднюю длину 34,8 см и массу 932 г, всего было отловлено 4 экз., все оказались самками. Один экземпляр белого амура был в возрасте 7+ лет при длине 70,0 см, самец. Упитанность белого амура была высокой и составляла в среднем 2,11 единиц по Фультону (таблица 11). Если амур семилетнего возраста относится к первому зарыблению, то четырехлетние особи относятся к зарыблению, проведенному осенью 2014 г. (опросные данные).

Таблица 11– Биологические показатели белого амура

Возраст	Длина, мм (мин-макс)	Средняя длина, мм	Масса, г (мин-макс)	Средняя масса, г	Упитанность по Фультону	Кол- во, экз.	%
4+	305-419	348	580-1545	932	2,21	4	80,0
7+	700-700	700	7010-7010	7010	2,04	1	20,0
Итого	305-700	418	580-7010	2150	2,11	5	100

Сазан. В водоемах Балхаш-Илийского бассейна был акклиматизирован. Промысловое стадо сазана формировалось различными путями: жилая тугорослая форма из пойменных озер р. Или, разновозрастные особи (около 68 тыс. экз.) из нижнего бьефа водохранилища Капшагай, а также молодь, выпущенная в водохранилище из прудовых хозяйств и рыбопитомников. Возрастная структура сазана на участке была представлена шестью возрастными группами, где доминировала модальная группа двух (26,1 %) и четырехлеток (21,7 %), средним размеры 20,2 и 30,8 см, массой 226г и 715 г. Средняя

длина сазана в научных уловах на водохранилище Ворошиловское составила 29,7 см, масса – 701 г, упитанность в среднем 2,30 единицы (таблица 12), что считается высокой для данного вида, выращивание которого, проходит в естественных условиях.

Таблица 12 – Биологические показатели сазана

Возраст- ной ряд	Длина, см		Масса, г		Уп-ть по Фультону	N	Доля рыб, в %
	мин-макс	средняя	мин-макс	средняя			
2	19-21	20,2	191-262	226	2,74	6	26,1
3	22-27	24,9	260-572	397	2,57	3	13,0
4	28-33	30,8	521-895	715	2,45	5	21,7
5	34-36	34,8	839-1077	953	2,26	4	17,4
6	37	37	1035	1035	2,04	3	13,0
7	41	41	1458-1548	1503	2,18	2	8,8
Итого	19-41	29,7	191-1548	701	2,30	23	100

По уловам малькового бредня на момент исследования было выловлено 20 экз. мальков сазана средним весом 0,19 г при длине тела от 21 до 30 мм, что говорит о имеющемся воспроизводстве сазана в данном водохранилище.

Белый толстолобик. В 2017 г. в научных уловах особи белого толстолобика были представлены особями длиной 31,4 – 67,5 см, массой 558 – 5300 г. Индекс упитанности по Фультону составил 2,04. Основные биологические показатели белого толстолобика водохранилище Ворошиловское представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Биологические показатели белого толстолобика

Возраст- ной ряд	Длина, см (мин- макс)	Средняя длина, см	Масса, г (мин- макс)	Средняя масса, г	Количество, экз.	%
3	31,4-32,7	32,0	558-638	591,7	4	36,3
5	40,0-49,0	44,5	1120-2700	1910,0	2	18,2
6	46,0-56,2	49,8	2048-3637	2507,0	3	27,3
7	53,0-67,5	60,2	3100-5300	4200,0	2	18,2
Итого	31,4-67,5	47,8	558-5300	2301,2	11	100,0

Вобла. Длина рыб в уловах колебалась в пределах от 18,0 до 23,5 см (в среднем 20,2 см), масса варьировала в пределах от

115 до 270 (в среднем 158 г), упитанность по Фультону от 1,9 до 2,0 (в среднем 2,0) (таблица 14). В соотношении полов преобладают самки. Предельный возраст воблы в наших уловах составил 7 лет при длине тела 22,7-23,5 см. В целом, в выборках преобладают рыбы в возрасте 5 лет (75%).

Таблица 14 – Основные биологические показатели воблы

Возраст- ной ряд	Длина, см		Вес, г		Упитанность по Фультону	n	Доля рыб в %
	мин-макс	средняя	мин-макс	средняя			
4	18,0-19,1	18,5	120,0-125,0	123,3	1,9	3	37,5
5	18,5-21,5	20,1	115,0-190,0	153,0	1,9	2	25,0
6	21,0	21,0	175,0	175,0	1,9	1	12,5
7	22,7-23,5	23,1	215,0-270,0	242,5	2,0	2	25,0
Итого	18,0-23,5	20,2	115,0-270,0	158,0	2,0	8	100

Карась. Особи карася в сетных уловах находились в возрасте 4+-9+ лет. Предельная длина карася составила 33,3 см при массе 952 г, минимальная 16,3 см и 91 г, соответственно. Индекс упитанности колебался 2,7 – 3,1, в среднем – 2,8. Основные биологические показатели карася представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Основные биологические показатели карася

Возраст- ной ряд	Длина, см		Вес, г		Упитанность по Фультону	n	Доля рыб в %
	мин-макс	средняя	мин-макс	средняя			
4	16,3	16,3	91	91	2,9	1	5,3
5	17,0-19,0	17,8	153-182	165,6	2,7	9	47,4
6	20,0-21,0	20,5	202-290	246	3,1	7	36,8
7	28,0	28,0	560	560	2,8	1	5,3
9	33,3	33,3	952	952	2,8	1	5,3
Итого	16,3-33,3	23,2	91-952	409,3	2,86	19	100

Выводы. Условия, в которых находится водохранилище Ворошиловское на сегодняшний день (при усилении гидротехнических сооружений), удовлетворяют требованиям Критериев отнесения рыбохозяйственных водоемов и (или) их участков к водоемам и (или) участкам для ведения промыслового рыболовства, любительского (спортивного) рыболовства, озерно-товарного рыбоводного хозяйства, садкового рыбоводного

хозяйства (утв. Приказом и.о. Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 15 августа 2017 года №336. Зарегистрирован в Министерстве Юстиции Республики Казахстан 18 сентября 2017 года № 15697.).Однако для корректировки биотехнических схем и текущих рыбоводно-мелиоративных мероприятий необходимо обследование водоема в разные месяцы зимнего периода. По данным полевых работ, потенциальный вылов рыбы из водохранилища Ворошиловское на момент исследования, в случае организации на его базе озерно-товарного рыбоводного хозяйства (ОТРХ), составит:

– карпа/сазана – $370,98 \text{ кг/га} \times 37,9 \text{ га} = 14060 \text{ кг}$ (14,06 тонны);

– белый толстолобика – $127,70 \text{ кг/га} \times 37,9 \text{ га} = 4840 \text{ кг}$ (4,84 тонны);

Рыбопродуктивность по пестрому толстолобику, по предварительным оценкам, составляет 100 кг/га , возможный вылов – $100,00 \text{ кг/га} \times 37,9 \text{ га} = 3790 \text{ кг}$ (3,79 тонны).

Рыбопродуктивность по белому амуру, по предварительным оценкам, составляет 60 кг/га , возможный вылов – $60,00 \text{ кг/га} \times 37,9 \text{ га} = 2274 \text{ кг}$ (2,274 тонны).

Итого прогнозируемый общий вылов – 24964 кг (24,964 тонны).

Но в современных условиях при повышении естественной кормовой базы рыб, при организации кормления специализированными кормами, а также соблюдении всех мелиоративных мероприятии объем максимальной рыбопродуктивности можно поднять до 100 т.Для повышения рыбопродуктивности водохранилища Ворошиловское необходимо проведение дополнительных мероприятий, направленных на повышение кормности водохранилища. В первую очередь это – внесение зеленых удобрений (высшей жесткой водной растительности) по урезу воды по всей акватории водохранилища. При этом необходимо тщательно контролировать гидрохимический режим в районе внесения снопов высшей жесткой водной растительности, проводить наблюдения за состоянием развития естественной кормовой базы водохранилища. При регулярном зарыблении крупным рыбопосадочным материалом карпа/сазана и растительоядных

рыб при дальнейшей эксплуатации водоема в режиме ОТРХ могут значительно уменьшиться уловы других мало ценных видов рыб. Это также может быть отслежено по данным ежегодного ихтиологического мониторинга.

Литература и примечания:

[1] Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зоопланктон и его продукция. – Л., 1982. – 33 с.

[2] Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах. Зообентос и его продукция. – Л., 1983. – 51 с.

[3] Краткие методические указания по выполнению исследований с целью определения биологической продуктивности озер. – Тюмень, 1971. – С.11.

[4] Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 542 с.

[5]. ГОСТ 17.1.3.08-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод.

[6] Определитель пресноводных беспозвоночных в Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 510 с.

[7] Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 239 с.

[8] Алекин О.А. Основы гидрохимии. Л., 1970. 444 с.

[9] Китаев С. П. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. 398 с.

[10] Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб: М.: Пищевая промышленность., 1966. 376 с.

[11] Спановская В.Д., Григораш В.А. К методике определения плодовитости одновременно и порционно нерестующих рыб // Типовые методики исследования продуктивности видов рыб в пределах их ареалов. Вильнюс, 1976. Ч.2. С. 54 – 62.

[12] Малкин Е.М., Борисов В.М. Методические

рекомендации по контролю за состоянием рыбных запасов и оценке численности рыб на основе биостатистических данных. – М., 2000. – 32 с.

[13] Тюрин В.П. «Нормальные» кривые переживания и темпов естественной смертности рыб как теоретическая основа регулирования рыболовства //Изв. ГосНИОРХ. 1974. Т.71. С.71-128.

[14] Зыков А. А. Метод оценки коэффициентов естественной смертности дифференцированных по возрасту рыб // Сб. науч. трудов. ГосНИОРХ. 1986. Вып. 243. С.14-22.

[15] Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. – М., 1959. – 165 с.

[16] Никольский Г. В. Экология рыб. – М. :Высшая школа, 1974. -376 с.

[17] Рыбы Казахстан: в 5 томах. – Алма-Ата: Наука, 1987. – Т.2. – 200 с.

[18] Рыбы Казахстан: в 5 томах. – Алма-Ата: Наука, 1988. – Т.3. – 304 с.

[19] Рыбы Казахстан: в 5 томах. – Алма-Ата: Наука, 1989. – Т.4. – 312 с.

[20] Кушнаренко А.И., Лугарев Е.С. Оценка численности рыб по уловам пассивными орудиями лова// Вопросы ихтиологии. – М., 1989. – Т. 23. –Вып. 6. – С. 921-926.

[21] Кутикова Л.А. Коловратки фауны СССР (Rotatoria). – Л., 1970. – 744 с.

[22] Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР /Отв. ред. Л.А. Кутикова и Я.И. Старобогатов. – Л.: Гидрометеиздат, 1977. – 512 с.

[23] Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам. – М.: Просвещение, 1972. – 399 с.

[24] Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Orthocladinae фауны СССР (Diptera, Chironomidae). – Л., 1970. – 344 с.

[25] Балущкина Е.В., Винберг Г.Г. Зависимость между массой и длиной тела у планктонных животных //Общие основы изучения водных экосистем. – Л.: Наука, 1979. – С.169-172.

[26] Черновский А.А. Определитель личинок комаров семейства Tendipedidae. – М.-Л., 1949. – 186 с.

[27] Панкратова В.Я. Личинки и куколки комаров подсемейства Podonominaeи Tanypodinae фауны СССР. – Л., 1977. – 154 с.

[28] Китаев С.П. О соотношении некоторых трофических уровней и «шкалы трофности» озер разных природных зон: Тез. докл. V съезда ВГБО г. Тольятти, 15-19 сент. 1986 г. – Куйбышев, 1986. – Ч. 2. – С. 254-255. Издательство стандартов, 2003. – 541с.

© *Б.И. Абилов, 2019*

*Н.Е. Тымчик,
студент 3 курса
напр. «Садоводство»,
Р.В. Кравченко,
д.с.-х.н., проф.,
И.В. Горбунов,
к.с.-х.н., доц.,
КубГАУ им. И.Т. Трубилина,
г. Краснодар*

ВЛИЯНИЕ ВЫСОКОПЛОТНЫХ НАСАЖДЕНИЙ ТИПА «ГРУЗБЕК» НА ОСВЕЩЕННОСТЬ КРОНЫ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ ЯБЛОНИ СОРТА РЕД ДЖОНАГОЛД

Аннотация: данная статья посвящена изучению освещенности кроны и фотосинтетической активности деревьев яблони сорта Ред Джонаголд в высокоплотных насаждениях, формируемых по типу «грузбек». Установлено, что в высокоплотных насаждениях данного типа возможно загущение яблони сорта Ред Джонаголд до $4 \times 1,00$ м.

Ключевые слова: яблоня, Ред Джонаголд, формировка «грузбек», высокоплотные насаждения, освещенность кроны, фотосинтетическую активность.

Промышленное садоводство сегодня уже не базируется рекордных урожаях мощных деревьев, а перешло на интенсивную эксплуатацию малоразмерных деревьев. Хотя продуктивность полукарликовых деревьев в период полного плодоношения и ниже сильнорослых, но при размещении на одном гектаре большего количества их, большим получается и общий урожай с единицы площади сада [9, С. 254].

В данном случае биологические показатели полукарликовых деревьев на слаборослых подвоях более подходят для интенсивной культуры [2, С. 23-28; 3, С. 51-53; 5, С. 31-32; 6, С. 53-55].

Кроме этого, в садах на слаборослых подвоях, особенно при культуре на шпалере, урожайность по годам растет

значительно быстрее, чем на тех же сортах, но привитых на сильнорослых подвоях [1, с.23].

Цель работы – изучение освещенности кроны и фотосинтетической активности деревьев яблони сорта Ред Джонаголд в высокоплотных насаждениях, формируемых по типу «грузбек» (стройное веретено). Исследования проводились на базе А/Ф «Сад-Гигант» по методике межгосударственного экологического опыта и согласно плана научной работы кафедры плодоводства КубГАУ [7, С. 98-102; 8, С. 239-242].

Варианты опыта (схемы посадки): а) $4 \times 1,5$ м; б) $4 \times 1,0$ м; в) $4 \times 0,75$ м. Контроль – $4 \times 2,0$ м. Объект исследований яблоня сорта Ред Джонаголд зимнего срока созревания. Подвой подобран оптимальный – М 9 [4, С. 127-129]. Повторность вариантов 3-х кратная. За однократную повторность принято «дерево-делянка».

Основная задача формирования крон плодовых деревьев уплотненного ряда заключается в формирование деревьев с ограниченным количеством скелетной древесины (основных ветвей), не нуждающихся в сложной и дорогостоящей обрезке в течение всего продуктивного периода жизни с оптимальным освещением кроны со всех сторон. Нами выявлено, что при уплотнении посадок с загущением кроны происходит уменьшение освещенности в центральной (не продуктивной) её части. Это свидетельствует об оптимальном размещении листьев кроны, наилучше использующие солнечный свет. В западной части кроны при уплотнении посадок освещенность незначительно (на 7,0-9,0 %) уменьшается в вариантах с посадкой $4 \times 1,50$ и $4 \times 1,00$ м и значительно при максимальном загущении ($4 \times 0,75$ м) – на 21,0 %. В восточной части кроны самая лучшая освещённость из изученных вариантов (на уровне контроля) была с посадкой $4 \times 1,00$ м (таблица 1).

Таблица 1 – Освещенность кроны деревьев яблони в высокоплотных насаждениях, % от освещенности на открытой площадке в 125 тыс. люкс.

Схема посадки, м × м	Часть кроны		
	центр	западная	восточная
4 × 2,00	52	80	81
4 × 1,50	47	71	74
4 × 1,00	20	73	79
4 × 0,75	11	60	65

Как известно, фотосинтез в листьях зависит от содержания в них хлорофилла. Согласно нашим опытам содержание хлорофилла «в» варьирует несущественно при схемах посадки от 4 × 2,0 м до 4 × 1,00 м и значительно (на 13,0 %) снижается при схеме посадки 4 × 0,75 м. Различия между вариантами по этому показателю менее контрастны, чем по хлорофиллу «а». Концентрация е хлорофилла «а» (так же, как и сумма хлорофиллов «а» и «в») наибольшая в вариантах со схемой посадки деревьев 4 × 2,0 м – 2,832 мг/г сухого вещества. По мере уменьшения расстояния между деревьями в ряду с 2,0 м до 0,75 м происходит с начала мягкое (до 4 × 1,00 м), а потом крутое снижение данного показателя до 2,033 мг/г сухого вещества.

Таким образом, проведя исследования по изучению освещенности кроны и фотосинтетической активности деревьев в высокоплотных насаждениях, формируемых по типу «грузбек» (стройное веретено) обосновано загущение кроны в уплотнённых посадках яблони сорта Ред Джонаголд до 4 × 1,00 м.

Литература и примечания:

[1] Горбунов, И.В. Перспективные конструкции яблоневых насаждений для ландшафтного садоводства Прикубанской и Черноморской зон: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / И.В. Горбунов. – Краснодар: Изд-во КубГАУ, 2000. – 24 с.

[2] Горбунов, И.В. Сортоизучение яблони летних сроков

созревания в условиях Кубани / И.В. Горбунов, Р.В. Кравченко, Ю.В. Сланова, // *Advances in Agricultural and Biological Sciences*, 2018. – Т.4. – №5. – С. 23-28.

[3] Горбунов, И.В. Изучение интродуцированных сортов яблони летнего срока потребления в условиях Динского района / И.В. Горбунов, Р.В. Кравченко, Ю.В. Сланова // *Spirit time*, 2018. – № 12. – С. 51-53.

[4] Марченко, А.Н. Подбор подвоев яблони применительно к условиям Прикубанской зоны садоводства / А.Н. Марченко, И.В. Горбунов, Р.В. Кравченко // Сборник материалов V Междунар. науч.-практ. конф.: «Актуальные направления научных исследований: перспективы развития»: (Чебоксары, 23 апр. 2018 г.) / Редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2018. – С. 127-129.

[5] Сланова, Ю.В. Изучение сортов яблони летних сроков созревания в условиях Прикубанской зоны садоводства / Ю.В. Сланова, И.В. Горбунов Р.В. Кравченко // *Colloquium-journal*, 2018. – № 12 (23). – С. 31-32.

[6] Сланова, Ю.В. Агробиологическое изучение летних сортов яблони для Прикубанской зоны садоводства / Ю.В. Сланова, И.В. Горбунов, Р.В. Кравченко // *Spirit time*, 2018. – № 12. – С. 53-55.

[7] Тымчик, Н.Е. Особенности роста яблони сорта Ред Джонаголд на подвое М 9 в высокоплотных насаждениях разного типа / Н.Е. Тымчик, Р.В. Кравченко, И.В. Горбунов // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Совершенствование методологии познания в целях развития науки». – Уфа, 2019. – С. 98-102.

[8] Тымчик, Н.Е. Влияние некоторых элементов конструкции сада на освещенность кроны и фотосинтетическую активность деревьев яблони / Н.Е. Тымчик, Р.В. Кравченко, И.В. Горбунов // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития науки в России и мире». – Sterlitamak, 2019. – С. 239-242.

[9] Шитт, П.Г. Избранные сочинения / П.Г. Шитт. – М.: Колос, 1968. – 584 с.

© Н.Е. Тымчик, Р.В. Кравченко, И.В. Горбунов, 2019

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е.Д. Головачева,
магистрант 2 курса
напр. «Экономика»,
e-mail: ***katy-sh-a@yandex.ru***,
науч. рук.: **Н.В. Тумашиук,**
к.э.н., доц.,
СПбГЭУ,
г. Санкт-Петербург

ДОГОВОР КАК ОБЪЕКТ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ В ТРАНСПОРТНО-ЭКСПЕДИЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация: данная статья направлена на изучение договора транспортно-экспедиционной деятельности, являющегося объектом внутреннего контроля. Раскрыты элементы договора транспортно-экспедиционной деятельности и их влияние на внутренний контроль в организации.

Ключевые слова: транспортно-экспедиционная деятельность, внутренний контроль, договор экспедирования

Для достижения постоянной эффективности в любом виде производственно-хозяйственной деятельности необходимо иметь соответствующую систему контроля. Управление и контроль за транспортными перевозками не является исключением. Без эффективной и слаженной системы контроля транспортная логистическая система не может считаться полностью дееспособной.

В организации контроля важное место занимает внутренний контроль, который организует информационное обеспечение системы управления для получения возможности принятия эффективных управленческих решений.

Внутренний контроль – непрерывный процесс, осуществляемый наделенными соответствующими полномочиями органами управления и контроля и структурными подразделениями общества, предназначенный для обеспечения разумной гарантии достижения целей в

следующих категориях: эффективность и результативность бизнес-процессов общества; надежность финансовой отчетности; соблюдение законодательства, устава и внутренних документов компании.

Объект внутреннего контроля организации – это управляемое звено системы управления организацией, воспринимающее контрольное воздействие.

Содержание транспортно-экспедиционного обязательства составляют права и обязанности экспедитора и клиента. Основной обязанностью экспедитора является выполнение или организация выполнения определенных договором транспортной экспедиции услуг.

Структура договора транспортной экспедиции и его основные элементы:

1. предмет договора;
2. обязанности исполнителя и порядок оформления оказанных услуг;
3. обязанности заказчика;
4. требования к погрузке груза и последствия их нарушения;
5. ответственность сторон;
6. порядок расчетов;
7. срок действия договора;

Структура договора транспортной экспедиции является стандартной, однако определенную специфику накладывают отличительные особенности сферы транспортно-экспедиционного обслуживания. Эти особенности в свою очередь влияют на постановку внутреннего контроля исполнения договорных обязательств.

Таблица 1 – Раскрытие элементов договора транспортной экспедиции и их влияние на внутренний контроль

Элемент договора	Раскрытие в договоре ТЭО	Влияние на внутренний контроль
Предмет договора	Осуществление либо организация экспедиционных/транспортно-экспедиционных услуг	Организация внутреннего контроля за спектром услуг, оказываемых в рамках договора
Обязанности исполнителя и порядок оформления оказанных услуг	Более детальное раскрытие предмета договора: оформление документации на отгрузку грузов со склада терминала, оформление всех необходимых документов, связанных с обработкой груза на терминале, его погрузки на транспорт, организация операций по досмотру грузов и участие в таких операциях, производить при необходимости забор проб и образцов с товаров, вести оперативный учет грузовых операция и информировать заказчика об их ходе, своевременный вывоз груза с территории терминала своими силами либо с участием автотранспорта заказчика, организовать страхование груза, организовать промежуточное хранение груза на СВХ, своевременно	Организация внутреннего контроля за оформлением документации на отгрузку грузов со склада терминала, оформление всех необходимых документов, связанных с обработкой груза на терминале, его погрузки на транспорт, организацией операций по досмотру грузов и участие в таких операциях, производством забора проб и образцов с товаров, ведением оперативного учета грузовых операция и информировать заказчика об их ходе, своевременностью вывоза груза с территории терминала своими силами либо с участием автотранспорта заказчика, организацией страхования груза, организацией промежуточного хранения груза на СВХ, своевременностью сдачи груза на складе клиенту либо его пред-

	сдать груз на складе клиенту либо его представителю.	ставителю.
Обязанности заказчика	Информирование о планируемых объемах перевозок, предоставление плана вывоза с терминала, предоставление информации о необходимых операциях с грузом, своевременная производить расчеты за услуги, в случае необходимости выдача доверенности исполнителю на совершение сделок от имени заказчика, информировать о месте приема груза и ответственных лицах, принимающих груз, оперативно произвести растарку груза	Организация внутреннего контроля за информированием заказчиком о планируемых объемах перевозок, предоставлении плана вывоза с терминала, предоставлением информации о необходимых операциях с грузом, своевременностью расчетов за услуги, выдачей доверенности исполнителю на совершение сделок от имени заказчика, информированием о месте приема груза и ответственных лицах, принимающих груз, оперативностью растарки груза
Требования к погрузке груза и последствия их нарушения	Исполнитель обязан организовать принятие груза к перевозке с исправными пломбами, при обнаружении нарушений в укладке и креплении груза заказчик/грузоотправитель несет ответственность, установленную транспортными уставами и кодексами	Организация внутреннего контроля за обязанностью Исполнителя по организации принятия груза к перевозке,
Ответственность	За неисполнение/ненадлежащее исполнение обязанно-	Организация внутреннего контроля за нарушениями условий договора.: пре-

сторон	стей по договору заказчик и исполнитель несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации, а также в соответствии с договором: превышение нормативного времени погрузки груза, отказ от приема груза, превышение нормативных сроков хранения груза на терминале, достоверность и своевременность предоставленной информации и т.д.	вышением нормативного времени погрузки груза, отказа от приема груза, превышение нормативных сроков хранения груза на терминале, достоверности и своевременности предоставленной информации и т.д.
Порядок расчетов	Расчеты производятся в соответствии с тарифами исполнителя, а также с тарифами терминалов и фидерных и морских линий, в сроки предусмотренные договором.	Организация внутреннего контроля за правильностью и своевременностью расчетов
Срок действия договора	Дата вступления договора в силу, дата прекращения обязательств по договору, способ и условия расторжения договора.	Организация внутреннего контроля за вступлением договора в силу и расторжением договора

Таким образом, в своей статье мы рассмотрели понятие договора транспортно-экспедиционной деятельности как объекта системы внутреннего контроля. Его важность трудно переоценить, поскольку в связи с активным вовлечением нашей страны в международный рынок, ростом объемов экспортно-импортных операций, влекущих за собой увеличение

интенсивности международных перевозок грузов всеми видами транспорта, организациям необходимо иметь надежную и оперативную систему контроля в этой области.

Литература и примечания:

[1] Федеральный Закон от 30.06.2003 № 87-ФЗ «О транспортно-экспедиционной деятельности»;

[2] Постановление правительства Российской Федерации от 08.09.2006 № 554 «Правила транспортно-экспедиционной деятельности»;

[3] Риски организации и внутренний экономический контроль: монография / Т.Ю.Серебрякова .– Москва: ИНФРА-М, 2012 .– 110 с.: ил., табл. – (Научная мысль. Экономика) .– Библиогр.: с. 90-98 (150 назв.)

© *Е.Д. Головачева, 2019*

*Ю.А. Муравьева,
магистрант 1 курса
напр. «Экономика»,
e-mail: 07julia02@mail.ru,
науч. рук.: Н.Н. Масино,
к.э.н., доц.,
Санкт-Петербургский государственный
экономический университет,
г. Санкт-Петербург*

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Аннотация: данная статья посвящена рассмотрению инвестиционной привлекательности Санкт-Петербурга, положения города в различных рейтингах регионов Российской Федерации, а также проведен анализ объема привлеченных в экономику Санкт-Петербурга инвестиций в основной капитал.

Ключевые слова: инвестиции, инвестиционная деятельность, инвестиционный климат, инвестиционный потенциал.

Инвестиции играют важную роль в развитии экономики любого государства. На современном этапе одной из важных задач национальной экономики Российской Федерации является обеспечение устойчивого роста объемов валового внутреннего продукта. При этом ведущее значение играет привлечение инвестиционных ресурсов и эффективное их использование в реальном секторе экономики.

Значение процесса инвестирования возросло как на уровне страны в целом, так и на уровне регионов и отдельных предприятий, так как благодаря осуществлению вложений на уровне страны, конкретного региона или предприятия появляется возможность развития производства и инфраструктуры, создания новых рабочих мест, что является одним из основополагающих факторов улучшения качества жизни жителей региона и страны в целом [1].

Одним из самых привлекательных субъектов Российской

Федерации, в котором создана необходимая инфраструктура для бизнеса и инвестиций, является Санкт-Петербург. Город относится к числу крупнейших промышленных, транспортных, научно-образовательных, культурных, туристических и управленческих центров России и Европы. Ежегодно Санкт-Петербург увеличивает показатели развития экономики, состояния городской среды и инвестиционной привлекательности [2].

Санкт-Петербург является одним из лидеров среди субъектов Российской Федерации по уровню благоприятности условий для инвестиционной деятельности. В инвестиционном рейтинге РА-Эксперт Санкт-Петербург стабильно находится в группе регионов «1А» – высокий инвестиционный потенциал и минимальный риск [6]. В национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации Санкт-Петербург в 2018 году занял 4 место, уступив лишь Тюменской области (1 место), Москве (2 место) и Республике Татарстан (3 место) [3]. В рейтинге регионов РФ по уровню развития государственно-частного партнерства город в 2018 году занял 1-4 места (вместе с Москвой, Московской и Самарской областями) [5].

По мнению аналитиков, город обладает максимальной емкостью, с точки зрения прямых капиталовложений, а также высокой надежностью, с позиции потенциального инвестора. Экономическая ситуация в Санкт-Петербурге на протяжении последних лет оценивается как стабильная.

По полному кругу предприятий, осуществляющих инвестиционную деятельность на территории Санкт-Петербурга, в целом за период 2013-2018 гг. в экономику города поступило 3,58 трлн руб. инвестиций в основной капитал (в ценах соответствующих лет) за счет всех источников финансирования (см. рисунок 1) [7].

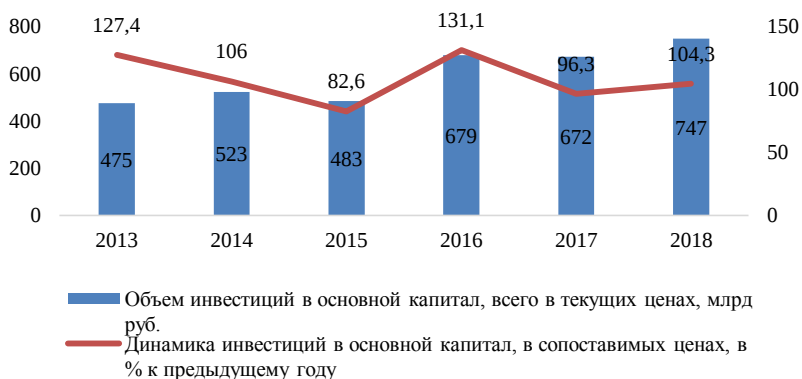


Рисунок 1 – Динамика инвестиций в основной капитал в Санкт-Петербурге в 2013-2018 гг.

Так, исходя из данных, представленных на рисунке 1, можно сделать вывод, что динамика инвестиций в основной капитал в экономику Санкт-Петербурга в последние годы имела высокую волатильность, что обусловлено влиянием внешнеполитических и макроэкономических факторов. Однако, можно отметить, что объем привлеченных в экономику Санкт-Петербурга инвестиций в основной капитал по итогам 2018 года на 75 млрд рублей (на 4,3% в сопоставимых ценах) больше, чем в 2017 году.

Для сравнения приводятся также данные объема инвестиций в основной капитал других регионов России, а именно Тюменской области, Москвы и Республики Татарстан (см. рисунок 2) [7]. Выбор данных регионов обусловлен результатами национального рейтинга состояния инвестиционного климата в субъектах Российской Федерации (упоминался ранее).

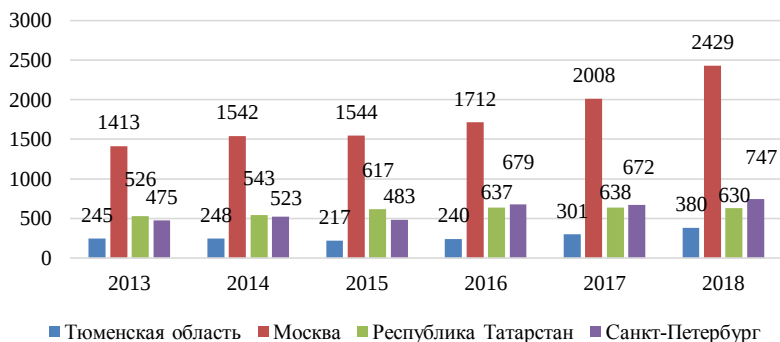


Рисунок 2 – Объем инвестиций в основной капитал в период 2013-2018 гг., млрд руб.

Данные, представленные на рисунке 2, говорят о том, что Москва занимает лидирующее положение по объему вложенных инвестиций в основной капитал. Санкт-Петербург в 2013-2015 гг. уступал место Республике Татарстан, однако, начиная с 2016 года, город улучшил значение данного показателя.

Для сравнения также приводятся данные, отражающие динамику инвестиций в основной капитал в сопоставимых ценах (см. таблицу 1) [7].

Таблица 1 – Сравнительная динамика инвестиций в основной капитал (в сопоставимых ценах) в период 2013-2018 гг., в % к предыдущему году

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Тюменская область	117,9	95,1	78,9	105,0	124,3	121,4
Москва	107,1	104,4	97,4	101,2	114,8	115,3
Республика Татарстан	106,2	100,0	100,0	100,0	99,3	96,5
Санкт-Петербург	127,4	106,0	82,6	131,1	96,3	104,3

Так, в 2017-2018 гг. наблюдается рост инвестиций в Москве и Санкт-Петербурге, а в Республике Татарстан – спад.

Несмотря на то, что в Тюменской области в 2017 году количество инвестиций составило 301 млрд руб., а в 2018 году на 79 млрд руб. больше, в сопоставимых ценах отмечено снижение.

В настоящее время в Санкт-Петербурге создаются условия для активизации притока инвестиций в те проекты, которые, прежде всего, необходимы для обеспечения потребностей населения в различных сферах.

Комитет по инвестициям Санкт-Петербурга – исполнительный орган государственной власти Санкт-Петербурга, который реализует инвестиционную политику Санкт-Петербурга, сопровождает инвестиционные проекты, а также развивает и продвигает инвестиционную привлекательность города. Комитет осуществляет свою деятельность в соответствии с положением, утвержденным постановлением Правительства Санкт-Петербурга от 27.09.2012 № 1042 «О Комитете по инвестициям Санкт-Петербурга». Структура состоит из 1 Управления, 5 отделов и 6 секторов (см. рисунок 3) [4].

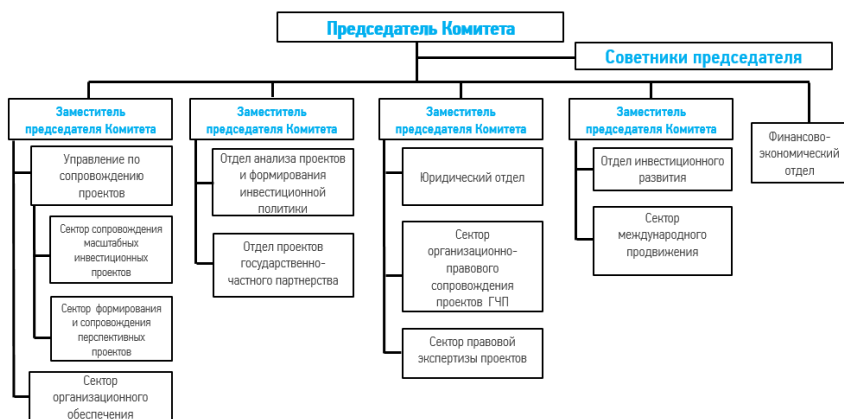


Рисунок 3 – Структурная схема Комитета по инвестициям Санкт-Петербурга

Основными задачами Комитета являются следующие:

- разработка и осуществление мероприятий,

направленных на создание благоприятного инвестиционного климата в Санкт-Петербурге и привлечение инвестиций;

- реализация инвестиционных проектов, в том числе стратегических инвестиционных проектов Санкт-Петербурга, заключение и исполнение соглашений со стратегическими инвесторами Санкт-Петербурга и соглашений со стратегическими партнерами Санкт-Петербурга;

- развитие государственно-частного партнерства в Санкт-Петербурге.

Работа Комитета по инвестициям Санкт-Петербурга выстраивается по следующим стратегическим направлениям:

1. Инвестиционная политика и меры поддержки инвесторов.

2. Улучшение инвестиционного климата и продвижение инвестиционного потенциала.

3. Сопровождение масштабных инвестиционных проектов.

4. Развитие государственно-частного партнерства.

5. Предоставление объектов недвижимости.

В данной работе рассматриваются подробнее такие направления, как продвижение инвестиционного потенциала и улучшение инвестиционного климата, а также предоставление объектов недвижимости.

С целью продвижения инвестиционного потенциала Санкт-Петербурга и привлечения потенциальных инвесторов к реализации инвестиционных проектов города Комитетом по инвестициям Санкт-Петербурга ежегодно организовывается участие в ключевых российских и иностранных мероприятиях. Среди них Российский инвестиционный форум в г. Сочи, Международная выставка коммерческой недвижимости MIPIM в г. Канн (Франция), Петербургский международный экономический форум, Ежегодный инвестиционный форум в Санкт-Петербурге, торжественная церемония вручения Награды Правительства Санкт-Петербурга – почетного знака «Инвестор года» и др.

Также разрабатывается специальное издание «Санкт-Петербург. Путеводитель инвестора», которое содержит исчерпывающую информацию о ведении бизнеса в

Санкт-Петербурге и необходимую статистическую информацию. Данное издание предполагается к распространению в рамках крупнейших конгрессно-выставочных мероприятий, как российских, так и зарубежных. Кроме того, используется в рамках встреч, проводимых с зарубежными представителями власти и бизнес-сообществами.

Для улучшения инвестиционного климата в Санкт-Петербурге создаются различные формы взаимодействия с инвесторами. Одной из таких форм является Инвестиционный портал Санкт-Петербурга (далее – Портал), находящийся по электронному адресу spbinvestment.ru. На нем размещена актуальная информация об инвестиционном климате Санкт-Петербурга, основных статистических показателях, мерах поддержки инвесторов, применяемых Правительством города, доступных инвесторам объектов инвестиционной инфраструктуры (специальные экономические и промышленные зоны), нормативных правовых актах, регламентирующих инвестиционную деятельность в регионе.

Отдельный раздел Портала, посвященный инвестиционным проектам Санкт-Петербурга, презентует как успешно реализованные проекты, так и проекты находящиеся в стадии реализации или только планируемые к реализации.

Также на Портале размещена информация о «едином окне» по работе с инвесторами (фронт-офис), которое также является одной из форм взаимодействия с инвесторами.

Основными функциями фронт-офиса являются:

- информационно-консультационное содействие инвесторам;
- организационное содействие реализации инвестиционного проекта;
- подача заявлений на участие в проектах в электронном виде, отслеживание их статусов;
- предоставление доступа к дополнительной справочной информации о проектах и услугах;
- обеспечение возможности решения вопросов в режиме онлайн.

Данную работу выполняют специалисты отдела

организации взаимодействия с инвесторами Санкт-Петербургского государственного бюджетного учреждения «Управление инвестиций» (далее – Учреждение), которое является подведомственным учреждением Комитета по инвестициям Санкт-Петербурга.

Учреждение является уполномоченной организацией, осуществляющей сопровождение инвестиционных проектов по принципу «единого окна» и материально-техническое обеспечение реализации полномочий Комитета:

- по подготовке документации, необходимой для принятия решений о предоставлении объектов недвижимости на торгах для строительства, реконструкции, проведения работ по приспособлению для современного использования на инвестиционных условиях;

- по рассмотрению заявлений потенциальных инвесторов:

- о проведении аукциона на право заключения договора аренды земельного участка;

- о предварительном согласовании предоставления земельного участка;

- о предоставлении земельного участка без проведения торгов;

- о предоставлении объектов недвижимости для реконструкции, проведения работ по приспособлению для современного использования;

- по рассмотрению заявлений правообладателей:

- о заключении соглашений о реконструкции, проведении работ по приспособлению для современного использования зданий, строений, сооружений;

- о заключении соглашений о застройке земельного участка;

- по подготовке документации, необходимой для внесения изменений в акты исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга о предоставлении объектов недвижимости для строительства и реконструкции, приспособления для современного использования и признании их утратившими силу.

Кроме того, Учреждение осуществляет подготовку документации, необходимой для принятия решений о развитии

застроенных территорий в Санкт-Петербурге и о проведении аукционов на право заключения договоров о развитии застроенных территорий в Санкт-Петербурге, а также организационное, экспертное и юридическое сопровождение инвестиционных проектов.

Порядок и условия предоставления объектов недвижимости, находящихся в собственности Санкт-Петербурга, для целей осуществления инвестиционной деятельности, если результатом такой деятельности является вновь созданное недвижимое имущество (новая вещь), включая определение полномочий и органов, порядок установления инвестиционных условий закреплены в Законе Санкт-Петербурга от 17.06.2004 № 282-43 «О порядке предоставления объектов недвижимости, находящихся в собственности Санкт-Петербурга, для строительства и реконструкции». Также постановление Правительства Санкт-Петербурга от 21.07.2015 № 656 «Об утверждении положения о порядке взаимодействия исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга при подготовке и принятии решений о предоставлении объектов недвижимости, находящихся в собственности Санкт-Петербурга, для строительства, реконструкции и проведения работ по приспособлению для современного использования» закрепляет порядок взаимодействия исполнительных органов государственной власти Санкт-Петербурга при подготовке и принятии решений о предоставлении объектов недвижимости, находящихся в собственности Санкт-Петербурга, для строительства, реконструкции и проведения работ по приспособлению для современного использования.

Учреждением ведется статистика по количеству принятых заявлений от потенциальных инвесторов, предоставленных объектов недвижимости и т.д. Данные по количеству принятых заявлений представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Сведения о количестве принятых заявлений потенциальных инвесторов в целях предоставления объектов недвижимости для строительства, реконструкции, приспособления для современного использования, ед.

	2016	2017	2018
Заявления о предварительном согласовании предоставления земельных участков	126	214	285
Заявления о предоставлении земельных участков без проведения торгов	359	316	392
Заявления о заключении соглашений о застройке земельного участка	19	17	14
Заявления о заключении соглашений о реконструкции, приспособления для современного использования	9	11	9
Заявления о проведение аукционов на право заключения договоров аренды земельных участков на инвестиционных условиях	51	52	57
Заявления о предоставлении зданий, строений, сооружений, объектов незавершенного строительства	–	2	2
ИТОГО	564	612	759

Согласно данным, представленным в таблице 2, можно сделать вывод, что динамика количества принятых заявлений от инвесторов, касающихся предоставления объектов недвижимости, положительная, несмотря на волатильность показателей, рассмотренных в разрозненном виде.

Количество объектов недвижимости, предоставленных без проведения торгов, а также количество земельных участков, реализованных на аукционах АО «Фонд имущества Санкт-Петербурга», отражено на рисунке 4.



Рисунок 4 – Сведения о количестве предоставленных без проведения торгов объектов недвижимости и земельных участков, реализованных на аукционах АО «Фонд имущества Санкт-Петербурга»

По данным, представленным на рисунке 4 видно, что в 2017 году, по сравнению с 2016 и 2018 гг. было наибольшее количество предоставленных объектов. В 2018 году количество объектов недвижимости, предоставленных без проведения торгов, уменьшилось на 27 единиц, по сравнению с 2017 годом. Также по сравнению с 2017 годом, в 2018 году было предоставлено на 50% меньше земельных участков. Одной из причин снижения данных показателей является принятие решений об отказе по результатам рассмотрения заявлений инвесторов (необходимость формирования или уточнения границ земельного участка, в отношении объекта недвижимости ранее было принято решение о его использовании или в границах земельного участка находятся объекты недвижимости и др.).

Таким образом, можно сделать вывод, что Санкт-Петербург является одним из самых привлекательных городов для инвестирования. Ежегодно город увеличивает показатели инвестиционной привлекательности.

В результате системной работы, направленной на стимулирование инвестиционной активности и разработку новых проектов, повышается качество городской среды, создаются новые социально значимые объекты и рабочие места,

увеличивается налоговая база города, развиваются технологии, а инвесторы, в свою очередь, реализуют бизнес-проекты на площадке с благоприятным бизнес-климатом при поддержке со стороны Правительства города, в том числе Комитета по инвестициям Санкт-Петербурга.

Литература и примечания:

[1] Чебунина Н.М. Роль инвестиций в региональном развитии и укреплении полисов // Российское предпринимательство. – 2011. – Том 12. – № 5. – С. 57-60.

[2] Инвестиционный портал Санкт-Петербурга. URL: <http://spbinvestment.ru/ru/whyspb> (дата обращения 18.04.2019 г.).

[3] Официальный сайт Агентства стратегических инициатив. URL: <https://asi.ru/investclimate/rating/> (дата обращения 17.04.2019 г.).

[4] Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга. URL: <https://www.gov.spb.ru/gov/otrasl/invest/information/> (дата обращения 21.04.2019 г.).

[5] Официальный сайт Национального центра государственно-частного партнерства. URL: <http://pppcenter.ru/proektyi-czentra/rejting-regionov-po-gchp.html> (дата обращения 17.04.2019 г.).

[6] Официальный сайт рейтингового агентства «Эксперт РА». URL: <https://raexpert.ru/> (дата обращения 17.04.2019 г.).

[7] Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/investment/nonfinancial/# (дата обращения 16.04.2019 г.).

© Ю.А. Муравьева, 2019

*Д.В. Рябкова,
магистрант 2 курса
по напр. «Экономика»,
e-mail: dianka.ryabkova@mail.ru,
науч. рук.: Н.А. Каморджанова,
д.э.н., проф.,
СПБГЭУ,
г. Санкт-Петербург*

ДОГОВОР ЦЕССИИ КАК МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ ДЕБИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению договора цессии в качестве метода управления дебиторской задолженностью компании. Повышение актуальности управления дебиторской задолженностью связано с тем, что в последнее время организации не могут привлекать внешние источники финансовых ресурсов в ходе своей деятельности, а собственных средств не хватает для оплаты текущих расходов. В статье дано определение дебиторской задолженности, рассмотрена ее классификация по различным признакам. Также дано определение договора цессии в качестве метода управления дебиторской задолженностью предприятия, выявлены основные преимущества и недостатки.

Ключевые слова: дебиторская задолженность, договор цессии, договор уступки права требования, эффективность, предприятие, управление дебиторской задолженностью.

В условиях нынешней экономики осуществление хозяйственной деятельности предприятия невозможно без наличия дебиторской задолженности. Следует отметить, что создание результативного управления предприятием любой отрасли необходимо всегда начинать с тщательной проверки и анализа основных показателей деятельности. В процессе осуществления деятельности компании каждый этап сопровождается расчетами между участниками рыночных отношений. Наиболее эффективная финансово-хозяйственная деятельность предприятия выражена в более продуманном

отношении с покупателями, а также в наиболее частом проявлении себя на рынке с положительной стороны. Любые процессы, осуществленные предприятием, к примеру, уплата налогов государству, осуществление торговых сделок, расчет с подотчетными лицами, являются предпосылками для образования дебиторской или кредиторской задолженности.

В исследовании рассмотрена дебиторская задолженность. Она представляет собой задолженность в пользу компании, которая представлена финансовыми обязательствами юридических и физических лиц по расчетам за товары, работы, услуги [3, с. 173]. Значительный размер дебиторской задолженности вызывает множество сложностей и проблем, которые являются основанием для возникновения рисков и угроз хозяйственной деятельности предприятия. Именно грамотное управление дебиторской задолженностью позволяет стабилизировать финансовое состояние организации. Следовательно, необходимо проводить оптимизацию дебиторской задолженности для эффективного осуществления экономической деятельности хозяйствующего субъекта в условиях конкуренции.

При этом правильное управление дебиторской задолженностью – это не только стремление к максимизации денежных средств, но и также стремление к сокращению издержек [5, с. 24]. Финансирование любого роста дебиторской задолженности, даже если оно не значительно, производится с помощью собственных средств или заемных обязательств.

С бухгалтерской стороны появление дебиторской задолженности в активах предприятия влияет на изменение размера и состава оборотных активов. При этом именно в дебиторскую задолженность переходит сумма реализованных активов. За счет того, что стоимость затраченных и реализованных активов, как правило, меньше стоимости дебиторской задолженности, в пассиве бухгалтерского баланса возникают налоговые обязательства и прибыль. Для того чтобы максимизировать денежные поступления в погашение обязательств, а также для уменьшения периода оборота и роста ликвидности предприятия с наименьшей потерей стоимости возникает необходимости в управлении дебиторской

задолженностью [4, с. 2].

На основании всего вышесказанного целесообразно отметить, что управление дебиторской задолженностью необходимо каждому предприятию в условиях рыночной экономики. При этом основная цель управления – это оптимизация величины дебиторской задолженности. Именно этот процесс не позволяет допускать резких ее скачков и регулирует все изменения.

Для эффективного управления дебиторской задолженностью необходимо проводить ее анализ. При этом важна структура и состав дебиторской задолженности. Классифицировать дебиторскую задолженность можно по разнообразным признакам, основные из которых представлены на рисунке 1 [6, с. 288].

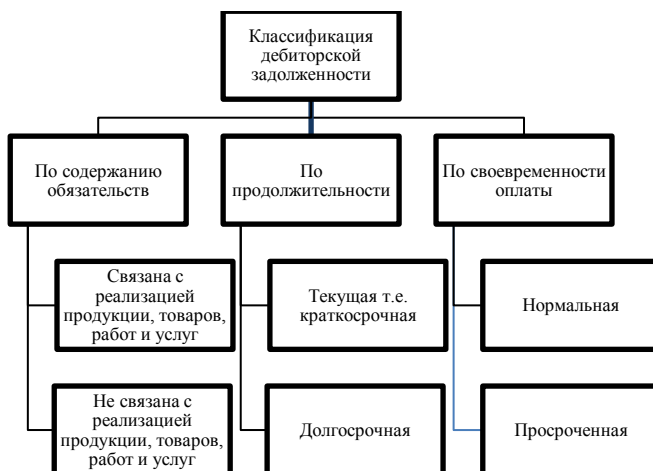


Рисунок 1 – Классификация дебиторской задолженности на предприятии

Важным является контроль всей дебиторской задолженности, однако, особое внимание следует уделять просроченной дебиторской задолженности. Ведь именно она в большей степени отрицательно воздействует на финансовую стабильность и эффективность любого предприятия.

Поэтому важным является во время проводить

мониторинг и контроль дебиторской задолженности, при возникновении проблем следует применять определенные методы ее управления, которые позволяют в достаточно короткий срок получить денежные средства компании.

Один из методов управления дебиторской задолженностью – это договор цессии. Договор цессии предусматривает замену прежнего кредитора, который выбывает из обязательств, на другой субъект, который приобретает все права прежнего кредитора. Все вопросы, которые имеют связь с договором цессии, регулируются Гражданским Кодексом РФ. Так, на основании пункта 1 статьи 382 Гражданского Кодекса РФ право (требование), которое принадлежит кредитору на основании обязательства, можно передать иному лицу с помощью сделки (уступки требования). Сторонами в договоре цессии являются цедент, цессионарий и цессионар. Под цедентом понимают такое лицо, являющееся собственником задолженности. Именно он передает право получения денежных средств по обязательству. Цессионарием является лицо, которое становится кредитором за счет передачи ему права требования. Цессионар или, другими словами, должник – это такое лицо, которое обязано исполнить свои обязательства. По Гражданскому Кодексу РФ право первоначального кредитора переходит к новому кредитору в том объеме и на тех условиях, которые существовали к моменту перехода права, если иное не предусмотрено законом или договором. В частности, согласно статье 384 Гражданского Кодекса РФ, к новому кредитору переходят права, обеспечивающие исполнение обязательства, а также другие права, связанные с требованием права, в том числе право на неуплаченные проценты [1].

Общее правило предусматривает отсутствие согласия должника при переходе прав к цессионарию. Участники цессии должны только уведомить о состоявшейся уступке. Иначе цессионар может в ошибочном порядке исполнить свои обязательства в пользу цедента. Согласно договору цессии при уступке права взыскания долга с цессионара сам цедент получает «отпускную цену» долга от цессионария, к примеру 85 процентов от всей суммы. Согласно ПБУ 19/02 дебиторская

задолженность, которая приобрелась с помощью договора цессии, является финансовым вложением [2]. Планом счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций для обобщения информации о финансовых вложениях организации, приобретающей право требования, предназначен счет 58 «Финансовые вложения». К данному счету может быть открыт специальный субсчет 5 «Приобретенные права требования».

Таким образом, в учете цессионария данная операция отражается проводкой: Дебет счета 58 «Финансовые вложения» – Кредит счета 76 «Расчеты с разными дебиторами и кредиторами». При этом на основании пункта 8 ПБУ 19/02 к бухгалтерскому учету все финансовые вложения признаются по первоначальной стоимости [2]. Под первоначальной стоимостью финансовых вложений, которые приобретены за плату, понимается вся сумма фактических затрат предприятия на приобретение. Исключением являются все возмещаемые налоги, в том числе и НДС. Из этого следует, что при первоначальной оценке суммы приобретаемой дебиторской задолженности необходимо принимать сумму, которая уплачивается за нее правоприобретателем.

Таким образом, договор цессии является выгодным для двух сторон, которые участвуют в сделке. Так, можно выделить следующие преимущества при управлении дебиторской задолженностью с помощью договора цессии для цедента:

- неимение отрицательных записей у компании в ее кредитной истории;
- отсутствие конфликтов с кредитором;
- возможность быстрого возврата денежных средств;
- избавление от различных штрафов;
- улучшение финансовых показателей компании.

Основным недостатком для цедента является то, что он теряет определенную часть заемных у него денежных средств дебитором. Главным преимуществом для цессионария является получение дополнительного дохода с суммы перешедшей дебиторской задолженности. Однако есть и существенный недостаток для приобретателя уступки права требования – это переход всех рисков по взысканию на него. В современных

условиях управление дебиторской задолженностью является актуальной проблемой. Так как именно непрерывный анализ и управление дебиторской задолженностью в конкурентной среде, вызванной рыночными условиями, позволяет защитить предприятие от банкротства, а также повышать эффективность бизнеса. Одним из распространенных методов управления дебиторской задолженностью предприятия является договор цессии. Договор уступки права требования позволяет в короткий срок получить денежные средства, которые являются задолженностью дебитора. Следовательно, договор цессии при управлении дебиторской задолженностью позволяет в короткий срок получить абсолютно ликвидные активы, которые положительно влияют на платежеспособность предприятия и его финансовое состояние.

Литература и примечания:

[1] Гражданский Кодекс РФ. Часть первая от 30.11.1994 N 51-ФЗ (ред. от 03.08.2018) [Электронный ресурс] / Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/ (дата обращения 02.05.2019).

[2] Положение по бухгалтерскому учету «Учет финансовых вложений» ПБУ 19/02: утверждено приказом Минфина РФ от 10.12.2002 № 126н (ред. от 06.04.2015) [Электронный ресурс] / Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40251/ (дата обращения 02.05.2019).

[3] Бланк, И.А. Управление активами: учебник. / И.А. Бланк. – Киев: Ника-Центр, Эльга, 2012. –720 с.

[4] Гуфайзин В.В. Обзор основных методов управления дебиторской задолженности предприятия в современных условиях // Экономика и наука. – 2018. – с. 2-7.

[5] Никулина Н.Н., Мамыкина Н.Н. Управление дебиторской задолженностью в страховом предпринимательстве // Страховые организации: бухгалтерский учет и налогообложение. – 2015. – № 6. – с. 22–36.

[6] Павлюк И.С., Грекова В.А. Классификация дебиторской задолженности и ее усовершенствование для целей бухгалтерского учета // Молодой ученый. – 2018. – №21. – с.

286-290.

© Д.В. Рябкова, 2019

ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

*Д.А. Булгаков,
преподаватель,
e-mail :diq73@mail.ru,
А.В. Бологов,
преподаватель,
e-mail :diq73@yandex.ru,
С.А. Ефимцев,
студент 3 курса
напр. «Ветеринария»
Орловский ГАУ,
Многопрофильный колледж,
г. Орел*

ПАНТЕИЗМ В ФИЛОСОФИИ

Аннотация: данная статья посвящена актуальным вопросам, связанным с проблемой возникновения философского учения, его разновидностям.

Ключевые слова: философское учение, пантеизм, бог, природа, Н. Кузанский, Д. Бруно, Спиноза, идея, философ, онтологическая система Гегеля

Пантеизм – является философским учением, которое отождествляет Бога и природу; данное учение, являлось ведущим в Эпоху Возрождения. Пантеизм, подразумевает, что Бог и природа, являются единым целым. В отличие от философского учения Средневековья, пантеизм, считает, что Бог «находится внутри» мира, а не за его пределами (то есть извне). Согласно этому учению, Бог является началом всего мира (то есть, всё что окружает людей, в том числе и природа, прямо связано с Богом), а мир, в свою очередь, является изменчивым (опять-же, изменения зависят от Бога). Пантеизм, начинается свой «путь» с давних времён... Предпосылки этого философского учения, можно увидеть в брахманизме (где Брахма, это не божество, живущее обособленно от мира, а сила, которая «пронизывает» жизнь, и является частью вселенной).

Следует отметить схожесть пантеизма, и античного гилозоизма, в отношении единобожия; вообще, пантеизм можно назвать «обновлённой версией» античного гилозоизма. Как уже было сказано, пантеизм, являлся основным философским учением в Эпоху Возрождения, а значит, большинство философов той эпохи, были пантеистами.

Пантеизм, имеет четыре разновидности:

1. теомонистический – здесь, существует только Бог, а мир, это несамостоятельное бытие;
2. физиомонистический – является прямой противоположностью теомонистического пантеизма (то есть, существует лишь мир);
3. мистический;
4. имманентно-трансцендентный – здесь, Бог проявляется в вещах.

Среди наиболее известных пантеистов, можно отметить:

Н. Кузанский (1401-1464) – немецкий философ, кардинал, а также математик; он считал, что Бог – это сочетание максимума и минимума, ничто и всё сразу. Н. Кузанский, представлял единство природы и Бога, при помощи двух примеров:

1 – прямая линия, может быть развёрнутой точкой в пространстве, точно также, может быть «развёрнута» и природа, которая в свою очередь, является воплощением Бога;

2- минимальная точка, может иметь возможность, к достижению «максимума», точно также, природа содержится в Боге, и наоборот.

Бог является ограниченным понятием, которое нельзя постичь путём рассуждений; с точки зрения пантеизма, Бог, постижим только в природе, или, в человеке.

Д. Бруно (1548-1600) – это итальянский философ, монах, который продолжал идеи пантеизма Н. Кузанского; но, в отличие от учения Н. Кузанского, учение Д. Бруно, имело натуралистический характер (а не мистический, как у Н. Кузанского). Таким образом, Д. Бруно, сравнивал Бога и природу, тем самым, вступив в острый конфликт с церковью (за что и был изгнан из монашества). Пантеистическое учение Д. Бруно, отрицало ряд идей:

1 – идею креационизма (где всё живое, создано Богом); вместо этого, Д. Бруно предложил идею эманации (где мир, свободно формировался от Бога);

2 – идею ограниченности и постижимости материи; Д. Бруно, создал идею неограниченности вселенной, а также, непостижимости миров;

3 – Д. Бруно, по-своему видел Бога; Бог- является сверхначалом всего сущего;

4 – идею о бессмертии личности человека.

Спиноза (1632-1677) – именно этот философ, внёс огромный вклад, в развитие теории пантеизма; учение Спинозы, можно разделить на две части:

1 – субстанция, существует сама в себе, а также, является причиной своего существования;

2 – Бог и природа, это одно и то же.

Учение Спинозы, в дальнейшем было «переделано», известным немецким поэтом Гёте (который также был пантеистом), в художественную форму.

На основании учений этих двух философов-пантеистов, можно сделать вывод, что пантеизм, имеет два, резко-отличающихся друг от друга направлений: натуралистическое, и идеалистическое; также, можно отметить, что пантеизм, является полной противоположностью теизму.

Пантеизм, имеет свойство перехода одного тождества, в другое:

Так, Бог может полностью «перейти» в природу, или-же, природа, полностью «перейдёт» в Бога.

Исторически, пантеизм считается переходом от теологии (учение о Боге), к философии, с признаками метафизики, так-как с точки зрения пантеистов, Бог- это субстанция, а не личность (как утверждается в теологии). Популярность пантеистической философии, объясняется тем, что пантеизм, имеет большое духовное воздействие на сознание человека: так, человек способен общаться с Богом, безо всяких «границ», ведь это учение, утверждает, что Бог вокруг и везде.

Последним ярким применением пантеизма в философии, является онтологическая система Гегеля. Пантеизм, имеет огромное историческое значение: за счёт пантеизма, появилось

учение о единстве мира (субстанций), и о идее – взаимосвязи различных явлений; именно пантеизм, является «фундаментом» актуального философского учения 20-го века, холизма.

Литература и примечания:

[1] Дильтей, Вильгельм. Пантеизм в его историческом развитии в связи с ранними пантеистическими системами // Воззрение на мир и исследование человека со времен Возрождения и Реформации. – Университетская книга, Мосты культуры / Гешарим, 2000.

[2] Пантеизм // Философский энциклопедический словарь / Ред.-сост. Е. Ф. Губский и др. – М., 2003.

[3] Яблоков И.Н. Религиоведение. – М., 1998.

© Д.А. Булгаков, А.В. Бологов, С.А. Ефимцев, 2019

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

*А.С. Леонтьева,
студент 4 курса
спец. «Начальное образование»,
e-mail: anastasia-leo2016@mail.ru,
МГПИ им. М.Е. Евсевьева,
г. Саранск*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАТИВНОГО МЕТОДА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРНОГО ЧТЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: В этой работе рассматривается имитативный метод как необходимый метод в работе учителя начальных классов. Анализируется, как имитативный метод используется на уроках русского языка и литературного чтения в начальных классах. В данной статье показано, какие виды имитативного метода использует учитель в своей работе.

Ключевые слова: имитативный метод, пересказ, изложение, упражнение, виды имитативного метода, обучение по образцу, сочинение.

Имитативный метод является вспомогательным приемом в работе учителя начальных классов на уроках русского языка и литературы. Такой метод предполагает обучение по образцу. В некоторых учебных программах такой метод используется довольно часто. По образцу дети работают над повествованием, делают аннотации прочитанного и т.д. Пересказы и письменные изложения способствуют улучшению памяти учащихся, их внимательности, воображения. Но такой метод не может быть достаточным, он лишь может подготовить учащихся к использованию в своей работе других методов.

Имитационный метод является методом подражания учителю, т.е. воспроизведение сказанного, прочитанного, услышанного. Поэтому на учителя накладывается огромная роль и значимость в этом подходе к обучению. Ему необходимо в свою очередь следить за своим произношением, интонацией,

ударением, в соответствии с нормами литературного языка, ведь учитель для младшего школьника является авторитетом, и он часто старается повторить за учителем произношение, артикуляцию, мимику. Также имитативный метод, представляет собой обучение «по образцу». Но необходимо не забывать, что такой метод предполагает не пустое заучивание и воспроизведение, это уже будет являться догматическим методом, а осознанное действие. Имитативный метод предполагает познавательную активность, самостоятельность, чем и отличается от догматического метода. В работе «по образцу» применяется языковой анализ и синтез, делаются первичные обобщения. Метод обучения «по образцу» предполагает:

- Пересказ литературных произведений;
- Составление предложений по типу данного, по схеме;
- Обучение произношению и интонациям;
- Выразительное чтение стихотворений по примеру взрослого;
- Сочинение рассказов по аналогии с прочитанным.

Имитационный метод является эффективным методом формирования фонематического слуха, особенно на этапе начального обучения.[1, с. 60.] По словам А.Ф. Бойцовой, имитация или подражание образцовой речи, является одним из основных методов обучения произношению

Виды имитативного метода.

Этот метод сопутствует школьника в течении всего начального периода обучения на уроках русского языка. Начиная с уроков письма, где дети, методом запоминания, подражая учителю, выводят буквы. При изучении орфографии применяется в основном для усвоения слов, правописание которых мы не можем проверить. Сюда могут входить различные диктанты (зрительные, самодактинты), различные виды списывания, использование наглядности (памяток, плакатов), буквенное проговаривание, использование словарей, письмо с опорой на зрительную и рукодвигательную память.

Существует различные виды работ имитативного характера, сюда можно отнести: пересказ, изложение, сочинение, отработка интонации, паузы, ударения и т.д.

1. Пересказ.

Пересказ является одним из видов работы имитативного характера. При знакомстве учащихся с этим видом работы дети изучают его структуру, как его писать и по какому плану.

2. Сочинение.

На уроках литературного чтения чаще всего пишут сочинения по прочитанному, выражая отношение к произведению, эмоциональный отклик.

3. Изложение.

Изложение – это один из приемов развития связной письменной речи учащихся, направленный на формирование умения логически и грамматически правильно, без искажения пересказывать чужую мысль

4. Выразительное чтение стихотворений по примеру взрослого.

Прежде чем учитель дает задание выразительного чтения учеником, сначала проводит анализ этого стихотворения, чтобы дети могли понять его эмоциональную окрашенность, так им легче будет воспроизводить текст.

5.Списывание.

Основным в работе ученика является осложненное списывание. Оно представляет собой списывание со вставкой пропущенных букв, с изменением форм слова, с дописыванием частей слова и целых слов.

Примером может служить выписывание из текста наречий и группировка их по указанным учителем признакам. Так, встретившиеся в тексте наречия (в)верху, (во)время, (в)одиночку, (в)обрез ученик выписывает в две колонки: а) слитное написание наречий, б) раздельное написание наречий.[2, с. 112.]

Упражнения имитативного характера на уроках русского языка и литературного чтения в 1-4 классах.

2 класс.

1. В данном задании используется осложненное списывание со вставкой пропущенных букв, причем на различные типы орфограмм.

Спишите, вставляя пропущенные буквы. Докажите что все слова записали правильно.

Гн..здо в..роны – ворон..е гн..здо, варен..е из м..лины – м..линовое варен..е, ветка с..сны – с..сновая ветка, бере.. моря – м..рской бере.., м..тро в М..скве – м..сковское м..тро, м..розы в ф..врале – ф..врал..ские м..розы.

3 класс.

2. В данном упражнении используется такой вид имитативного метода, как изложение по вопросам, данные в учебнике.

Прочитайте.

Ёлочка появилась на свет осенью. Раздвинула листья, травинки, высунулась из земли и удивленно осмотрелась. Деревья роняли листву.

Прошло много лет. Но каждую осень, в день ёлочкиного рождения, деревья дарят ей подарки. Осина дарит красные китайские фонарики. Клен роняет оранжевые звезды. Ива засыпает ёлочку тонкими золотыми рыбкам.

И стоит ёлочка счастливая. Вся нарядная и разноцветная. Раскинула лапки, а на ладошках подарки.

Пользуясь памяткой 7 (с. 147), напиши изложение текста по вопросам:

1. Когда появилась ёлочка?
2. Какие подарки получала ёлочка в день рождения?
3. Какая стояла ёлочка?

Таким образом, имитативный метод включает в себя несколько составляющих: он является как обучением по образцу, так и методом подражания учителю. Метод предполагает не пустое заучивание и воспроизведение, это уже будет являться догматическим методом, а осознанное действие. Имитативный метод предполагает познавательную активность, самостоятельность, чем и отличается от догматического метода. Такой метод является важным в обучении детей, сопровождая его на протяжении начальных классов.

В своей работе я постаралась раскрыть виды имитативного метода на уроках русского языка и литературного чтения в начальных классах, их особенность и применение. Проведя эту работу, хочу сделать вывод, что анализируемый мной метод является ведущим в начальных классах. В процессе анализа учебников можно было заметить, что большинство

заданий касаются именно «обучению по образцу». На уроках русского языка частым видом этого метода являются упражнения направленные на списывание, в основном осложненное, работа с памятками. Первые задания по новым темам почти всегда выполняются по приведенному в учебнике образцу. А на уроках литературного чтения таким упражнением является пересказ различных видов. Также на уроках литературы дети часто работают со стихотворениями, которые благодаря этому метод развивают у них умения правильно ставить интонацию, тон, развивает память и мышление.

Литература и примечания:

[1] Скоробогатова, А.И. Методика развития речи: учебное пособие / А.И. Скоробогатова; Институт экономики, управления и права (г. Казань), ф. Психологический, Кафедра педагогической психологии и педагогики. – Казань: Познание, 2014. – 119 с.

[2] Власенков, А.И. Методика обучения орфографии в школе / А.И. Власенков. – 2-е изд. – Москва: Русское слово – учебник, 2012. – 233 с.

[3] Горецкий В. Г.: Русский язык / Горецкий В.Г., В.П. Канакина 2 класс. – М.: Просвещение – Учебник. В 2-х частях.

© А.С. Леонтьева, 2019

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н.А. Папаяни,

студент,

e-mail: papayani2017@yandex.ru,

Таганрогский институт

управления и экономики,

г. Таганрог

ОСОБЕННОСТИ ПРАВОМЕРНОСТИ УДЕРЖАНИЯ ИЗ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

Аннотация: Данная статья посвящена особенностям правомерности удержания средств из заработной платы. А также выявлению ответственности за неправомерные действия работодателя при удержании денежных средств.

Ключевые слова: Удержание, заработная плата, штраф, ответственность, трудовой договор, работодатель.

Как правило, всегда наибольшее разногласие во взаимоотношениях между работником и работодателем возникает в вопросе о заработной плате. Этот вопрос был всегда самым важным и всегда интересовал любого работника. И это понятно, так как заработная плата является, для большинства людей основным источником дохода, а любые удержания из нее являются не менее важным вопросом для каждого человека.

Прядок удержания из заработной платы – тема не новая, но всегда актуальная. Любые удержания из заработной платы вызывает массу разногласий между работником и работодателем. К нормативно правовым актам, которые регулируют порядок удержания относят прежде всего трудовой кодекс, налоговый кодекс, гражданский кодекс, КоАП и т.д.

В настоящее время в трудовой кодекс было внесено изменение, которое непосредственно защищает работника от не правомерного удержания из заработной платы. Так на данный момент статья 137 трудового кодекса РФ говорит о том, что удержания средств из заработной платы возможны, только в случаях предусмотренных законом[1].

Также трудовой кодекс поставил строгие рамки, в отношении уменьшения размера оплаты труда. Так на данный момент общий размер всех удержаний не должен превышать выше– 20 % , а в некоторых случаях предусмотренных законом не более– 50% от положенной заработной платы. Если удержание средств предусмотрено, сразу по нескольким исполнительным документам, то в любом случаи за работником сохраняется 50 % заработной платы. Но как и в любом правиле, в законодательстве РФ есть свои исключения. Так из заработной платы может быть удержано до 70 % денежных средств , если работник возмещает вред причинённый здоровью другому лицу, возмещает ущерб и выплачивает алименты на несовершеннолетних детей.

Таким образом, исходя из выше сказанного работодатель имеет право удерживать, только те суммы, которые установлены законодательством. Но к сожалению, в настоящее время многие работодатели пользуются незнанием законов работниками и удерживают из их заработной платы различные штрафы за курение на работе, за опоздания и т.д. Данные условия, как правило прописываются в трудовых договорах, различных положениях, в отдельных приказах и распоряжениях. Но как правило, любые документы касающиеся штрафов работников, являются не законными, т.к. работодатель в соответствии с законодательством имеет право применить к работнику, только дисциплинарную ответственность, либо материальную ответственность в случаи если работник причинил реальный ущерб работодателю.[2, с-37]

Таким образом, в случае если работодатель незаконно удерживает денежные средства из заработной платы, ему может грозить:

- Штраф.

- Организации и ИП могут привлечь к административному приостановлению деятельности сроком на 90 суток.

- Выплата работникам компенсации.

Ко всему выше перечисленному можно привлечь работодателя, если работник обратится в суд или трудовую комиссию. Несмотря на все это случаи незаконных удержаний

средств из заработной платы работника, стали встречаться все чаще. Это связано с тем, что работодатели намеренно игнорируют нормы действующего законодательства надеясь, на то что работник не будет оспаривать факт незаконного удержания денежных средств [3,с-109]. Однако такая позиция может привести к негативным последствиям как для самого работодателя, так и для отдельных должностных лиц.

Таким образом, исходя из выше сказанного можно сделать вывод о том, что существует немало особенностей в вопросе удержания из оплаты сотрудников. Бухгалтерским службам необходимо досконально знать все нюансы и уметь применять их на практике.

Литература и примечания:

[1] Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 №197-ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант-плюс: справочная правовая система. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/ (дата обращения: 04.05.2019).

[2] Алексеева Г.И. Порядок осуществления удержаний из заработной платы работников / Г.И. Алексеева // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. – 2014. – №17. – С. 37-43.

[3] Беспалова, И.Г. Ошибки в учете и их взаимосвязь с оплатой труда бухгалтеров / И.Г. Беспалова // Бухгалтерский учет. – 2011. – С.109.

© Н.А. Папаяни, 2019

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Н.В. Коннова,
студентка 4 курса
спец. «Начальное образование»,
e-mail: **k_natalya1410@mail.ru**,
Мордовский государственный
педагогический институт
имени М.Е. Евсевьева,
г. Саранск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЯЗЫКОВОГО АНАЛИЗА И СИНТЕЗА НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Аннотация: в данной статье рассматривается использование метода языкового анализа и синтеза на уроках русского языка в начальной школе. Особое внимание уделено понятиям анализ и синтез, а также акцентируется в чем состоит специфика использования метода языкового анализа и синтеза на уроках русского языка.

Ключевые слова: анализ, синтез, использование на уроках русского языка.

Анализ и синтез выделяются лишь условно – в их действии противоположных логических направлениях, они являются мыслительными категориями, использующимися носителем языка – субъектом речи. Однако они не могут осуществляться независимо друг от друга, поскольку представляют собой связанное единство. Формирование и развитие языка определяется внутренним стремлением языка к формализации, механизм которого является основным способом естественного и искусственного кодирования человеком и обществом представлений и знаний о всем мире. Формализация также обусловлена осуществлением в мышлении человека логических операций синтеза и анализа. Реализация этого процесса необходима прежде всего для выражения мыслей человека в рамках субъективного языка и стандартизации

объективного языка.

Таким образом, лингвистика представляет собой ненаправленную языковую деятельность и определяет континуальное развитие языковой системы, ориентированной на выражение мыслей и понятий человека [2].

Цель словообразовательного анализа – определить, как образовано слово:

- 1) от какой мотивирующей базы;
- 2) с помощью какого словообразующего аффикса или аффиксов;
- 3) к какому способу словообразования относится.

Синтез и анализ являются общенаучными и философскими терминами: анализ и синтез – две универсальные, противоположно направленные операции мышления. Анализ – процедура мысленного (иногда и реального) расчленения изучаемого объекта на составные части, стороны, свойства и изучение их. Синтез – объединение полученных в результате анализа частей объектов, их сторон или свойств в единое целое. Они играют огромную роль в формировании как языка, так и речи, поскольку «А. и С. используются как в мыслительной, так и в практической, в частности экспериментальной, деятельности». Анализ участвует в процессе членения реальной и ирреальной действительности на значимые части, способствует формализации представлений о мире и их вербализации, определяет вхождение новых единиц в общую языковую систему, в которой «между ними могут быть установлены определенные взаимоотношения и зависимости». В итоге новые понятия либо органично входят в систему языка, либо отклоняются обществом как неприемлемые. Последующий синтез восстанавливает целостность представления языка как системы, поскольку верификация причинно-следственных и стохастических связей и отношений языковых элементов способствует более полному осознанию структуры этой целостности: «происходит восстановление первоначальной целостности исследуемого объекта и одновременная верификация (проверка) полученных знаний о неизвестных ранее свойствах и отношениях данного объекта в научной теории». Следовательно, осуществляется анализ через синтез –

«один из основных механизмов процесса мышления, заключающийся в выявлении субъектом свойств познаваемого объекта (анализ) посредством включения объекта в систему связей с другими объектами (синтез). Этот механизм является необходимым для обнаружения существенных, новых свойств предметов и явлений и обеспечивает познание человеком окружающего мира и самого себя». В чистом виде выделить синтез и анализ в языковой и речевой деятельности людей практически невозможно, поскольку эти процессы осуществляются параллельно и дополняют друг друга в мышлении человека. В целом «важнейшие мыслительные процессы выступают не четко изолированными друг от друга, но реализуются один посредством другого в единой аналитико-синтетической познавательной активности». [1]

Виды языкового анализа, используемые в правописании:

- Звукобуквенный (фонетико-графический) анализ слов, их сочетаний, ведущий вид анализа в 1 классе, применяется и в последующих классах;

- Слоговой и акцентологический анализ, выделение ударяемых и безударных слогов, применяется при проверке безударных гласных, при переносе слов со строки на строку;

- Семантический анализ, т.е. выяснение прямых и переносных значений слов и оборотов речи, многозначности, оттенков, коннотаций;

- Словообразовательный, морфемный и этимологический анализ (в доступных случаях), применяется при изучении преимущественно правописания корней слов;

- Морфологический анализ – определение частей речи и их форм, типов склонения, спряжения, применяется при усвоении правописания падежных и личных окончаний, при различении предлогов и приставок и пр.;

- Синтаксический анализ – выделение предложений из текста, установление связей между словами в предложении, различение членов предложения, применяется при изучении пунктуации.

Языковой синтез тесно связан с анализом; его виды и приемы:

А) синтез на уровне звуков и букв, т.е. составление слогов

и слов из фонетических и графических единиц, звукослияние в слоге и в слове, составление слов и их сочетаний из букв разрезанной азбуки на наборном полотне, запись слов на доске и в тетрадах;

Б) первые попытки словообразования: синтез слов по образцу, на основе аналогии, по простейшим моделям, с заданным корнем, суффиксом, приставкой (при подборе проверочных слов);

В) синтез на уровне словообразования – склонение и спряжение, запись полученных форм, связывание их с другими словами;

Г) синтез синтаксических конструкций: словосочетаний и предложений, обеспечение связи слов, согласование и управление, передача мысли говорящего или пишущего, пунктуация;

Д) построение компонентов текста (абзац, обеспечение связей между предложениями, пунктуация).

Классификация метода языкового анализа и синтеза, используемые в правописании:

- Звукобуквенный (фонетико-графический) анализ
- Слоговой и акцентологический анализ
- Семантический анализ
- Словообразовательный, морфемный и этимологический анализ
- Морфологический анализ
- Синтаксический анализ

Программа по русскому языку ограничивается исключительно вопросами морфемики. В ней вся работа с производными словами строится на морфемном анализе выделяются части слова (морфемы), подбираются однокоренные слова, также слова по данной модели, словообразовательной схеме.

Литература и примечания:

[1] Некипелова И.М. Синтез и анализ: способы мышления и механизмы познавательной языковой активности. Филологические науки. Серия: Вопросы теории и практики. М., 2013, № 5, С. 158-160.

[2] Антонова Е.С. Методика преподавания русского языка (нач. классы): учебник для студ. пед. вузов, М., 2010, 448 с.

© *Н.В. Коннова*, 2019

С. Култаев,
магистр,
старший преподаватель,
А. Атакаева,
магистр,
старший преподаватель,
А. Казмамбетова,
магистр, преподаватель,
e-mail: isaeva.aika@mail.ru,
РЦИУ,
г. Шымкент, Казахстан

ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ИХ ОРГАНИЗАЦИЯ В РЕЖИМЕ УЧЕБНОГО И ПРОДЛЕННОГО ДНЯ ШКОЛЫ

Аннотация: В современных условиях для успешного социально-экономического развития общества необходима подготовка гармонически развитой личности с крепким здоровьем и совершенными физическими качествами.

Укрепление здоровья подрастающего поколения, высокая физическая подготовленность, необходимые для развития как личности, так и общества в условиях рыночной экономики, являются первостепенной педагогической задачей.

Ключевые слова: физкультурно-оздоровительные мероприятия, организация, учебный режим, продленный день.

Изучение возрастной динамики развития выносливости имеет важное значение для дальнейшего совершенствования системы спортивной подготовки юных спортсменов. В настоящее время вопрос, связанный с выявлением особенностей развития выносливости при работе разной интенсивности, обоснован недостаточно. В практике тренировки известно много случаев, когда один и тот же спортсмен легче переносит длительную, но невысокую по интенсивности тренировочную нагрузку, чем кратковременную, но более интенсивную, и наоборот. Определение этих особенностей проявления

выносливости в зависимости от специфики избранного вида спорта, возраста и стажа занятий во многом поможет тренерам правильно и целенаправленно построить тренировочный процесс. Отрицательное влияние утомления на результаты спортивных упражнений отмечали многие авторы [30].

У школьников в возрасте 12-13 и 14-15 лет точность ударов после нагрузки на скоростную выносливость не зависит от исходных данных. Не наблюдается также и взаимозависимость между показателями точности и результатами выносливости. По-видимому, в этих возрастных группах проявление точности в большей степени зависит от умения управлять своими движениями, точно выполнять сложные технические элементы, чем от величины проявленной работы (Е.К. Адамбеков 1998). Это подтверждается тем, что хотя после пробегания и отмечается достоверное ухудшение результатов точности, но и до нагрузки у школьников в возрасте 12-15 лет находятся на низком уровне. Иначе обстоит дело у спортсменов 16-17 лет. Школьники этого возраста по сравнению с результатами точности у школьников 12-15 лет достоверным образом улучшают показатели точности, у них результативность исходных данных точности составляет 76-80,4%. Отмечается тенденция обратной связи между результатами точности и общим временем всего пробегания. Так как у школьников этих возрастных групп снижение выносливости происходит в основном в третьей серии пробегания, мы пришли к выводу, что в этой серии имеет место обратная зависимость точности и временных показателей.

Анализ результатов, полученных с помощью данных запаса скорости, индекса выносливости, коэффициента выносливости, коэффициента утомления, показывает, что в изменении результатов скоростной выносливости решающую роль играет проявление максимальной скорости (быстроты) движения школьников.

Наивысшая величина запаса скорости отмечается именно в возрасте 14-15 лет-0,23 сек. Однако школьники этого возраста, не имея еще достаточной выносливости, не могут поддерживать данную скорость и утомляются раньше и больше (коэффициент утомления -8,4%), чем школьники других возрастных групп.

Наши высказывания подтверждают и показатели коэффициента и индекса выносливости, которые ниже, чем в других возрастных группах. Улучшение абсолютного показателя скоростной выносливости, т.е. показателя общего времени всего пробега, у школьников в 16-17 по всей вероятности происходит за счет нарастания выносливости в большей степени, чем максимальной скорости. Однако, если школьники этих возрастных групп поддерживают максимальную скорость с меньшим снижением ее до второй серии, то в третьей серии отмечается резкое снижение скорости и выносливости даже в большей мере, чем у школьников предыдущих возрастных групп. Особый интерес представляют величины показателей запаса скорости, коэффициента и индекса выносливости и коэффициента утомления у 12-13-летних школьников, у которых не наблюдается существенного различия с данными 16-17-летних школьников. Например, коэффициент утомления у школьников в возрасте 12-13 лет составляет 7,1%, а у 17-летних – 7,4%; коэффициент выносливости у 12-13-летних-15,41, а у 17-летних -15,40. По общему времени скоростной выносливости у 12-13-летних спортсменов самый наихудший результат-95,61 сек., ниже у них и результат запаса скорости, который равняется 0,11. Однако разница между первой и третьей сериями такая же, как у школьников в возрасте 16-17 лет (1). По-видимому, это связано с неумением школьников этого возраста проявлять все свои силы при максимальной скорости, т.е. максимальная скорость, показанная школьниками в возрасте 12-13 лет это еще не предел их возможностей в плане максимальной скорости. Поэтому они легче преодолевают предлагаемую нагрузку.

Необходимо отметить, что за период от 12-13 до 16-17 лет улучшение пройденной дистанции за 1 сек составляет всего 0,38м (5,87-5,49=0,38). Исходя из этих соображений, нами изучались особенности проявления выносливости при работе различной интенсивности у школьников 12-17 лет (п-147 человек). Как отметили выше, исследования проводились на шведском веллоэргометре «Монарк». Предварительно при сопротивлении на педалях, равном 2 кг определялась максимальная скорость. Затем испытуемым предлагалась работа до отказа, составляющая соответственно 90%, 70% и 60% от

максимальной скорости педалирования, время работы при этом регистрировалось также.

Исследования показали, что максимальная быстрота педалирования у школьников с возрастом увеличивается и достигает своего максимума в 16-летнем возрасте, после чего существенных изменений не наблюдается.

Показатели максимальной скорости в разных возрастных категориях колеблются в широком диапазоне. Так, у 12-летних она варьирует от 36 км/час до 62 км/час, при средней максимальной скорости $54 \pm 1,813$ км/час. Вариабильность велика и у 13-летних школьников. У спортсменов в возрасте 14-17 лет разница лучших и худших показателей максимальной скорости в самих возрастных группах резко уменьшается и составляет примерно от 4 км/час до 15 км/час. Полученные нами данные соответствуют утверждениям многих авторов, констатирующих, что быстрота движения развивается неравномерно [37].

Продолжительность работы при 90 %, 70% и 60 % от максимальной скорости неодинаковы, так как нагрузки относятся к разным зонам мощности. При работе 90% от максимальной скорости футболистов в возрасте 12-17 лет показывают время в среднем от 18,6 секунд до 31,2 секунд. При этом отмечаются такие же изменения возрастной динамики, какие наблюдались при проявлении максимальной скорости в 12-17 лет, т.е. увеличение показателей растет до 15-16 летнего возраста. В дальнейшем же величина результатов стабилизируется, а в 17-летнем возрасте обнаруживается даже некоторое снижение времени работы. При работе 90% от максимальной скорости улучшение результатов у спортсменов в возрасте от 12 до 17 лет составляет в целом 66,8%, однако преимущественное увеличение происходит до 15-летнего возраста (61,8%).

Известно, что в каждой возрастной группе работоспособность проявляется по своему. Это отражается на степени достоверности различий между школьниками разного возраста при работе максимальной мощности. Нами не выявлено достоверного различия между результатами, показанными спортсменами 12 и 13-14 лет. Так, достоверность

различия между 12 и 13-летним составляет 0,43, а между 12 и 14-летним -0,71, наибольшая достоверная разница отмечается между 13 и 15-летними школьниками ($t=6,27$ при $p<0,01$). Поскольку после 16 лет констатируется некоторое снижение скорости работы при заданной нагрузке, то наблюдается и некоторое снижение степени достоверности различия между показателями 12-летних школьников и 16-17-летних, которая соответственно составляет $t=5,79$; 2,59 и 4,73. Особых различий не обнаружено также между показателями 13-летних и 14-летних школьников. Однако достоверность различий с последующими возрастами 15-16-17 лет существенна и соответственно равна $t=5,45$; 5,04; 2,657; Показатели 14-летних школьников достоверным образом отличается от показателей школьников последующих возрастов, 14 и 15 лет $t=5,20$; 14-16 $t=5,08$; 14-17 - $t=2,21$ и 14-17-летних $t=4$

При нагрузке 70 % от максимальной скорости школьники разных возрастов оказались способными работать более продолжительное время, чем при нагрузке 90 % (приложение Н). Снижение интенсивности работы на 20% увеличивается длительность работы до трех минут. Отмечается сравнительно большая разница между лучшими и худшими показателями, т.е. показателями школьников младших и старших возрастов. Работу 70% от максимальной можно отнести к работе субмаксимальной мощности, где, как отмечает В.С. Фарфель (1949), продолжительность работы составляет от 20– 30 секунд до 3-5 минут. В нашем исследовании она колеблется от 55 секунд до 3 минут. Возрастание результатов выносливости при работе субмаксимальной мощности с повышением возраста и стажа занятий идет без особых скачков, и сдвиги выносливости от 12 до 17 лет составляют примерно 191,8%. Необходимо отметить, что как при работе субмаксимальной мощности в 13-летним возрасте наблюдается некоторое снижение результатов. По-видимому, снижение результатов в этом возрасте связано с процессами полового созревания.

Как между возрастными группами, так и внутри них, наблюдается большая вариативность результатов, еще большая, чем при работе максимальной мощности. С уменьшением интенсивности нагрузки четко проявляются возрастные

особенности выносливости школьников. Так, например, у 12-летних школьников продолжительность работы колеблется от 18 до 2,30, у 13-летних -31-31,1, у 14-летних – 37-3,11, у 15-летних – 56 -2,52, у 16-летних – 37 – 6,7, у 17-летних – 57 – 5,2.

Такой разброс результатов свидетельствует о весьма разных уровнях и возможностях проявления выносливости испытуемых. Напрашивается вывод, что при воспитании выносливости субмаксимальной мощности должен осуществляться принцип индивидуализма со строгим подбором средств и методов в связи с возможностями каждого школьника. Этого принципа мы строго придерживались в педагогическом эксперименте при проведении круговой тренировки с целью воспитания выносливости.

Литература и примечания:

[1] Бондаревич Е.Я. Физическая подготовленность молодежи проживающих в различных климато-географических районах // Материалы науч.– практ. конф.М., 1990. С. 17-22.

[2] Задиорский В.М. Физические качества спортсмена (основа теории и методики воспитания). М., ФИС. 1970,

[3] Кузнецова З.И. Развитие основных физических качеств у детей школьного возраста. Материалы науч. конф. г. Паламга, 1966.

[4] Кошбахтиев И.А. Физическое воспитание детей школьного возраста в режиме дня. // ТИМФК. 2002. С. 19-21.

[5] Сапарбаев М.Б. Теория и практика подготовки учителей физической культуры в системе непрерывного педагогического образования Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. докт. пед. наук. Алматы. АГУ. 1993. 38с.

[6] Иванов Т.Д. Физическое воспитание в ВУЗах. Алматы. 1999. – 24с.

[7] Бриль М.С. Исследование индивидуальных особенностей детей с целью отбора в ДЮСШ. (на примере баскетбола) Автореф. дисс. на соис. уч. степ. канд. пед. наук. – М., 1968. – 18 с.

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Э.Р. Аппазова,
студент 3 курса
напр. «Хирургическая стоматология»,
e-mail: **almazka_app@mail.ru,**

Э.Л. Катаманова,
студент 3 курса
напр. «Хирургическая стоматология»,
e-mail: **podarok9alushta@gmail.com,**
науч. рук.: **З.С. Салиева,**

к.м.н., асс.,
e-mail: **culture.culture@mail.ru,**
МА им. С.И. Георгиевского
КФУ им. В.И. Вернадского
г. Симферополь

РЕПЛАНТАЦИЯ ЗУБА ПРИ ПОЛНОМ ВЫВИХЕ

Аннотация: в данной статье проанализирован клинический случай реплантации зуба с сохранением функциональных и эстетических характеристик.

Ключевые слова: травма, зуб, авульсия, реплантация.

Введение. Полный вывих (avulsion) постоянных зубов является одним из немногих видов действительно неотложных случаев в стоматологической практике. По статистическим данным из всех стоматологических травм постоянных зубов авульсия составляет 0.5 – 3%. Часто встречается у детей и подростков, поражая зубы, их опорные структуры и прилегающие мягкие ткани, приносит эстетические, функциональные и психологические последствия для ребенка. В большинстве случаев, возвращение зуба в лунку – реплантация (replantation) является методом выбора.

Оказание немедленной и правильной первой помощи во многом определяет прогноз лечения и зависит от немедленных действий, предпринимаемых непосредственно на месте травмы

Следовательно, немедленная реплантация постоянных

резцов способствует улучшению состояния и повышению самооценки у пациента.

Цель. Установление подхода к оказанию хирургической помощи при полном вывихе зуба

Задачи: Установка зуба в его физиологическое положение с сохранением функций реплантированного зуба после полученной травмы.

Материалы и методы. Материалами данного исследования являются медицинская карта стоматологического больного, а также научные статьи, посвященные данной теме.

Результаты исследования. Пациент А. (11 лет) обратился в стоматологическую поликлинику с жалобами на отсутствие зуба в зубном ряду вследствие травмы, боль, кровоточивость десны в области лунки, косметический недостаток.



Из анамнеза настоящего заболевания было установлено, что зуб был выбит в результате падения. Травма произошла за 9 часов до обращения в клинику.

При осмотре 21 зуб в зубном ряду отсутствовал. Лунка была заполнена сгустком крови. Костные стенки лунки были сохранены. На увлажненной поверхности корня зуба наблюдались фрагменты периодонта.

Диагноз: Полный вывих зуба 21 (авульсия), неосложненный перелом коронки зубов 11, 21.

В хирургическом отделении была выполнена операция реплантации зуба 21.



При подготовке к операции были удалены видимые загрязнения с поверхности корня без повреждения сохранившихся волокон связки зуба. Под инфильтрационной анестезией была проведена медикаментозная обработка лунки, установка зуба в его физиологическое положение.

На ортопантограмме после операции реплантации и депульпирования зуб 21 находился в зубном ряду. Признаки нарушения целостности альвеолярного отростка в области причинного зуба не определялись.

Пациенту также была назначена антибактериальная и противовоспалительная терапия, рекомендовано ограничить

жевательную нагрузку. Пациент был предупрежден о вероятном изменении цвета зуба в результате потери его жизнеспособности.

После депульпирования зуба и obturации корневого канала цементом был проведен рентгенологический контроль, который в дальнейшем был осуществлен через 1 месяц, затем через каждые 6 месяцев.

На контрольном снимке спустя 2 года отмечается заместительная резорбция апикальной половины корня 21 зуба. Клинически данный зуб устойчив, в цвете не изменен.



Вывод: Таким образом, операция реплантации позволяет сохранить целостность зубного ряда пациентов, подвергшихся травме, предотвратить патологические изменения в альвеолярном отростке, а также упростить процедуру восстановления функциональных и эстетических параметров. Благоприятный прогноз в отношении реплантированных после вывиха зубов подтверждается и данными современных исследований при условии соблюдения терапевтических рекомендаций.

Рекомендации для пациентов по сохранению вывихнутого зуба:

1. Держите зуб только за коронку (верхнюю жевательную часть), а не за корень.

2. Не вытирайте его и не соскребайте прилипшие частицы. Это приведет к повреждению поверхности корня, что снижает шансы на приживание зуба.

3. Осторожно ополосните зуб в миске с водой из-под крана. Не подставляйте его под проточную воду.

4. Немедленно залейте его цельным молоком, небольшим количеством собственной слюны или теплым слабым раствором поваренной соли (1,2 мг соли на литр воды).

5. Обратитесь за неотложной стоматологической помощью. В некоторых случаях возможна успешная аутореплантация выбитых зубов, но лишь в том случае, если до обращения к врачу были приняты указанные выше меры.

Литература и примечания:

[1] Хохрина Т.Г., Семенов В.В. Реплантация зубов – комплексный подход хирурга, терапевта и пародонтолога // Клиническая стоматология. – 2000. – № 4. – С. 48-50.

[2] Губайдуллина Е.Я., Цегельник Л.Н., Лузина В.В., Чергештов Ю.И. Практическое руководство по поликлиническому разделу хирургической стоматологии

[3] Trope M. Avulsion of permanent teeth: theory to practice. Dent Traumatol 2011;27:281–94.

[4] Hammarström L, Blomlöf L, Feiglin B, et al. Replantation of teeth and antibiotic treatment. Endod Dent Traumatol 1986;2:51–7.

[5] Andreasen JO, Hjørtting-Hansen E. Replantation of teeth. I. Radiographic and clinical study of 110 human teeth replanted after accidental loss. Acta Odontol Scand 1966;24:263–86.

*С.Н. Исмаилова,
студент 4 курса
напр. «Хирургическая стоматология»,
e-mail: isevila75@gmail.com,
Д.В. Пащенко,
студент 4 курса
напр. «Хирургическая стоматология»,
e-mail: daryaschool57@mail.ru,
науч. рук.: З.С. Салиева, Р.Ю. Заитова,
к.м.н., асс.,
e-mail: culture.culture@mail.ru,
МА им. С.И. Георгиевского
КФУ им. В.И. Вернадского
г. Симферополь*

РОЛЬ ТОПОГРАФИЧЕСКОГО СОСЕДСТВА КЛЕТЧАТОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ ГОЛОВЫ ПРИ РАЗВИТИИ ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ФЛЕГМОНЫ ОРБИТЫ

Аннотация: в данной статье проанализирован клинический случай разлитой флегмоны орбиты с распространением воспалительного процесса на близлежащие клетчаточные пространства.

Ключевые слова: флегмона, распространение, инфекция.

Введение. В челюстно-лицевой хирургии воспалительные заболевания являются одними из наиболее распространенных видов патологии. Michael T. Yen и Kimberly G. Yen в статье утверждают, что на долю воспалительных болезней орбиты приходится 1,5%.

В последние годы не только возросло число больных с этими заболеваниями, но также усугубилась тяжесть течения флегмонозных процессов, что нередко приводит к таким тяжелым осложнениям, как септический тромбоз кавернозного синуса, абсцессы головного мозга, менингит, генерализованный сепсис с летальным исходом (Simon G.J, Bush S., Selva D., McNab., 2015).

Основные трудности в лечении гнойно-воспалительных заболеваний орбиты заключаются: в необъективной диагностике (не учитывается топографическая связь с другими клетчаточными пространствами головы), не корректном прогнозировании течения и, как следствие, разработке не обоснованной тактики и принципов лечения (Тарасова, Л.Н., Г.М. Ха-кимова Гнойно-воспалительные заболевания орбиты// Заболевания, опухоли и травматические повреждения орбиты 2016г.)

Анатомо-топографические предпосылки в развитии флегмоны орбиты имеют огромное значение – близость её с придаточными пазухами носа, наличие естественных отверстий и щелей орбиты, тонкие костные стенки, богатые сосудистые анастомозы. (vv. Perforantes), единые многочисленные венозные сплетения, отсутствие клапанов в венах, близость крылонёбной ямки и кавернозного синуса.

Цель. Проследить топографическое соседство клетчаточных пространств головы при развитии воспалительного процесса флегмоны орбиты.

Задачи: отметить важность учета путей распространения воспалительного процесса из области орбиты в смежные пространства в ходе лечения больного.

Материалы и методы. Материалами данного исследования является карта стационарного больного «Республиканской клинической больницы им. Н.А. Семашко» челюстно-лицевого отделения, а также научные статьи, посвященные данной теме.

Результаты исследования. Пациент А. находился на лечении в Сакской ЦРБ по поводу флегмоны орбиты, однако несмотря на проводимое лечение положительной динамики не наблюдалось. Пациент был переведён в Республиканскую клиническую больницу им. Н.А. Семашко.



При внешнем осмотре на момент поступления наблюдалось гнойно-некротическое поражение верхнего и нижнего века, распирающая боль в глубине орбиты, полная офтальмоплегия, вторичный синдром сухого глаза, асимметрия лица за счёт отёка мягких тканей височной и поднижнечелюстной областей. Ограничение открывания рта до двух сантиметров. Повышение температуры тела до 39,5 С, сопровождающаяся лихорадкой и ознобом, общее состояние квалифицировалось, как тяжелое. Результаты лабораторных исследований также подтверждали тяжесть течения заболевания.

Исходя из полученных данных можем сделать вывод, что воспалительный процесс флегмоны орбиты распространился на височное и поднижнечелюстное пространства, чем обусловило отсутствие положительной динамики и ухудшение общего состояния пациента.

В отделении челюстно-лицевой хирургии была проведена ревизия клетчатки верхнего и нижнего отдела глазницы, вскрытие флегмоны поднижнечелюстной и височной областей. После эвакуации гнойного экссудата, раны дренированы ленточками резиновыми и трубчатыми дренажами, назначена интенсивная, инфузионная терапия. К третьим суткам лечения состояние пациента стабилизировалось.



Начиная с седьмых суток отмечалась выраженная положительная динамика, что выражалось изменением характера экссудата с гнойного на серозный, уменьшением ассиметрии лица, ограничение открывания рта составило 3,5 см.





Вывод: Рассматривая данный клинический случай можно сделать вывод, о необходимости дифференцированного подхода при диагностике и хирургическом лечении воспалительных процессов клетчатки орбиты, с учетом топографической взаимосвязи клетчаточных пространств.

© С.Н. Исмаилова, Д.В. Пащенко, 2019

ПОЛИТОЛОГИЯ

Ю.В. Козловцева,
студент 4 курса
напр. «Зарубежное регионоведение»,
e-mail: juliakova.97@gmail.com,
науч. рук.: **С.И. Морозов,**
к.полит.н., доц.,
Волгоградский государственный
университет,
г. Волгоград

МЕРКОСУР КАК КЛЮЧЕВАЯ ИНТЕГРАЦИОННАЯ ГРУППИРОВКА ЛАТИНСКОЙ АМЕРИКИ

Аннотация: В современном мире отмечается повышенное внимание среди политиков, историков и общественности к наиболее перспективным интеграционным областям, среди которых на первое место выходит интеграция региональная. Региональная интеграция представляет собой важную часть современных международных отношений, сегодня интеграционные образования выступают одной из ключевых составляющих мировой политики и глобальной экономики.

Ключевые слова: Интеграционные процессы, МЕРКОСУР, Латинская Америка, торговые отношения.

Особенности формирования МЕРКОСУР.

На современном этапе развития международных отношений все чаще о себе заявляют интеграционные организации, которые наращивают свой потенциал среди акторов международной арены. Одной из таких интеграционных организаций является МЕРКОСУР, которая была основана в 1991 г. на основании Асуньонского договора и включающая в себя такие страны как Бразилию, Уругвай, Аргентину, Парагвай. МЕРКОСУР прошла долгий путь развития полный падений.

Существует определенная путаница с датировкой создания организации, объяснение всему кроется в том, что в реальности данный блок сотрудничества был оформлен только в

1995 г.

Вскоре престиж МЕРКОСУР стал увеличиваться, и в ее состав были приняты:

- 1996 г. – Боливия (ассоциированный член);
- 2000 г. – Чили (ассоциированный член);
- 2006 г. – Венесуэла.

Главной целью МЕРКОСУР является развитие экономической интеграции в регионе Латинской Америки, что, в свою очередь, предполагалось, будет хорошей опорной точкой для окончания исторического противостояния между соседствующими странами (Бразилии и Аргентины). Считается, что образование МЕРКОСУР положило конец противостоянию двум крупнейшим странам региона Латинской Америки, потому как было признано лидерство Бразилии в регионе, однако путь их развития не такой уж и радужный, так как до сих пор имеются противоречия в вопросах международной интеграции.

Одной из основных проблем, которая затрагивает МЕРКОСУР является то, что переговоры стран-членов организации и создании зоны свободной торговли с Европейским Союзом, которые начались еще в далеком 1999 г., до сих пор не привели ни к каким сдвигам и по сей день. Вызывает озабоченность так же и внутренний кризис организации, о котором не раз заявлял председатель Сената Бразилии Ренан Колхейрос. Политик не раз ставил под сомнение членство страны в данной организации, т.к. больших успехов в поставленных целях достигнуто не было. [4]

Помимо прочего, в целесообразности существования организации сомневались и многие исследователи проблематики МЕРКОСУР, так как считалось, что неустойчивые политические режимы стран-участниц используют организацию в качестве определенной платформы, которая повысит престиж государства на международной арене. [16]

Однако существуют и положительные черты создания МЕРКОСУР в Латинской Америке, которые повлекли за собой улучшения условий для развития экономик стран данного региона. Реализация некоторых положений договора 1991 г. сделало возможным для стран увеличить более чем в 3 раза

масштабы взаимной торговли, а также заложить основы для дальнейшего развития экономического союза. К началу 2000-х гг. МЕРКОСУР достиг развития, которое позволило:

- ликвидировать таможенные пошлины на 90% товаров;
- на 85% импортируемых товаров согласовать общие внешние тарифы;
- наладить регулярный диалог среди глав государств-членов для согласования основных векторов развития экономик стран. [2]

Для развития МЕРКОСУР первостепенное значение играет экономический компонент, поэтому охарактеризуем его кратко. На современном этапе развития сферы экономики в регионе, МЕРКОСУР является самым крупным рынком, где сосредоточено: 45% населения, 50% совокупного ВВП, около 40% зарубежных инвестиций, более 60% совокупного объема товарооборота, около 33% объема внешней торговли континента. [31]

Помимо прочего, стоит выделить МЕРКОСУР как платформу, которая стабилизирует экономики стран-участниц. Так, сдерживание инфляции в рамках экономической политики МЕРКОСУР осуществлялось наращиванием импорта, а регулирование тарифной политики является показателем затормаживания экономического спада таких стран как Бразилия и Аргентина. Установление общих пошлин товарооборота стран-членов МЕРКОСУР обеспечило безопасность промышленности Бразилии за счет получения доступа к рынкам сбыта Аргентины, которая испытывала экономических подъем в период с 1991 по 1993 гг. Кажется, что этим возможно объяснить фактор того, что был сохранен уровень занятости и уровень положительного сальдо в стране.

Благоприятность действия договоренностей МЕРКОСУР можно проследить и далее, но в зеркальном отражении, когда в последующие годы Аргентина сохранила свои позиции благодаря открытым рынкам Бразилии. Считается, что существование двух государств с сильными экономиками – залог успеха существования интеграционных организаций. [4]

Однако успехи интеграционных процессов не означают недостаток проблем. К таковым относятся:

- недостаточность развития транспортной инфраструктуры,
- вопросы валютного регулирования,
- унификации налогообложения и трудового законодательства.

Таким образом, созданная более 25 лет назад организация МЕРКОСУР имеет много достоинств, однако заметны и недостатки в процессе ее функционирования. Данному объединению необходимо будет приложить немало усилий, чтобы усовершенствовать взаимодействие его участников, а для достижения этой цели крайне необходимо преодолеть существующие противоречия, а также разницу в экономических потенциалах стран-участниц. Необходима корректировка механизмов взаимодействия и формирование благоприятной почвы для привлечения инвесторов в регионы Латинской Америки.

За время существования организации произошло расширение сотрудничества с другими региональными группировками Латинской Америки. К сотрудничеству на данный момент проявляют интерес около 15 стран Карибского региона, который объединены в Карибское сообщество с 1973 г.

В декабре 1995 г между МЕРКОСУР и ЕС был заключен договор о «Рамочном межрегиональном соглашении», которое ставило перед собой задачу создать свободную торговлю между блоками к 2001 г. Однако переговоры были затянуты и создание такой зоны потребовало больших усилий и согласованности действий и поэтому участники переговоров согласились на то, чтобы отодвинуть создание такой зоны на более поздний срок, однако до сих пор продвижений не наблюдается, более подробно этот вопрос будет рассмотрен в третьей главе работы.

Несмотря на ряд противоречий, которые наблюдаются среди стран-участниц МЕРКОСУР, ярко заметна взаимозависимость государств друг от друга, так как в случае прекращения работы данной организации, поддержка ее членов также будет прекращена, что приведет к кризису экономик всего латиноамериканского региона.

Развитие интеграции МЕРКОСУР на современном этапе

Когда был создан МЕРКОСУР, были сформулированы основные цели этой организации:

- обеспечение благоприятного развития комплексной экономической интеграции стран-участниц;
- способствование свободному обороту ресурсов, товаров и услуг для налаживания их производства;
- координация отраслевой и макроэкономической политики.

Безусловным лидером МЕРКОСУР может быть признана Бразилия, наряду с Аргентиной. В начале нового тысячелетия Бразилия не только выдвинулась на позицию неоспоримого экономического лидера МЕРКОСУР, сосредоточив в себе 80% населения блока, и превзошла по экономическим показателям остальные государства региона, но и вошла в десятку стран с наибольшим экономическим потенциалом. Тогда же стало очевидно, что рамки МЕРКОСУР лишком узки для истинных целей Бразилии. Для лидера группировки организация важна больше в геополитическом, чем в экономическом плане, предоставляя возможности для укрепления позиций в международных переговорах и завоевания статуса региональной державы. [9]

Согласно положениям Асунсьонского договора 1991 г. МЕРКОСУР был образован для решения основной задачи: открыть рынок для национальных производителей стран-членов посредством создания зоны свободной торговли с фиксированным и правил ми таможенного союза, в частности, единым внешним тарифом. Включение в объединение Уругвая и Парагвая, менее развитых стран в рамках Латинской Америки, создало дополнительные трудности для образующегося блока – еще одним предметом для споров является именно различный уровень развития. Менее крупные члены блока недовольны ограниченным доступом к рынкам Аргентины и Бразилии и стремятся установить двусторонние торговые отношения за пределами МЕРКОСУР, нарушая правила организации. Однако предпринимаются попытки устранить существующую асимметрию в уровнях экономического развития стран МЕРКОСУР. Например, в 2004 г. в целях их выравнивания был создан Фонд структурного сближения. [28] Аргентина, находясь

на посту временного председателя МЕРКОСУР 2010 г., предлагала также решить эту проблему с помощью увеличения доли производства товаров с высокой добавленной стоимостью и достижения экономической взаимодополняемости членов блока. [7]

Главным отличием МЕРКОСУР от более ранних интеграционных объединений стало одновременное, а не по степенное развитие различных этапов интеграции – создания зоны свободной торговли, таможенного союза общего рынка. Эта стратегия и вызвала определенные трудности. К примеру, общий таможенный кодекс – основополагающий для такого рода организации документ – был принят лишь в 2010 г. До этого, почти 20 лет с момента учреждения, практиковалось двойное взимание единого внешнего таможенного тарифа при ввозе товара, произведенного за пределами МЕРКОСУР, через другое государство блока. [12]

Изначально государства должны были взаимодействовать только по вопросам создания общего рынка, за счет чего институциональная конструкция организации в тот период была гибкой и простой. [7] Однако позже это стало еще одним недостатком объединения. У. Чавес называл блок «погребенным заживо» из-за его институциональной слабости. [25]

Причину институциональных кризисов МЕРКОСУР часто связывают с тем, что этот блок функционирует не на наднациональной, а на межправительственной основе. Из-за этого существует тенденция, что каждая страна продвигает свои интересы в МЕРКОСУР, а не весь блок реагирует на проблемы сообща. Критики часто обвиняют МЕРКОСУР в излишней политизированности решений, определяющих действие принципов свободной торговли.

Отличительной положительной чертой стала изначальная ориентация на мировой рынок, не ограничиваясь рамками региона. Кроме того, приветствовалось присоединение новых членов, в том числе допускалось ассоциированное членство. Тем не менее, принятие в МЕРКОСУР Венесуэлы и Боливии, правительства которых ориентируются на социалистическую доктрину и противостоят США и капиталистическим ценностям, неминуемо вызывает разногласия с стальными

неолиберальными государствами блока. Это выразилось, например, в шестилетнем процессе присоединения Венесуэлы к блоку. Уругвай и Аргентина сразу же поддержали эту инициативу. Сторонники Венесуэлы в бразильском парламенте добились перевеса в свою пользу только через три года. Парагвай более активно препятствовал ратификации процедуры вступления Венесуэлы, объясняя это тем, что режим Уго Чавеса систематически нарушал демократические нормы в стране. В июне 2012 г. президенту Парагвая был объявлен импичмент, автоматически отстранивший страну от принятия решений в МЕРКОСУР, что, наконец, позволило Венесуэле стать полноправным пятым членом объединения. [8]

Интенсификации отношений с партнерами по интеграционному блоку не способствуют и внутригосударственные проблемы, такие как, например, острый экономический кризис, разгоревшийся в Венесуэле еще в 2014 г.

В конце 2015 года президентом Аргентины был избран Маурисио Макри, придерживающийся курса, кардинально отличающегося от курса его предшественницы Фернандес де Киршнер. Он намерен добиться изменений в организации (в частности, исключения Венесуэлы из ее состава, полагая, что в последние годы ее развитие было заморожено). Весной 2016 г. политический кризис разгорелся в Бразилии, в результате которого 31 августа президенту Дилме Русеф был объявлен импичмент, из-за чего власти Венесуэлы объявили о заморозке дипломатических отношений с Бразилией. [32]

Особого внимания заслуживает вопрос приостановки членства Парагвая в МЕРКОСУР, который имел место в период с 2012 по 2013 г. по причине нарушения принципов демократического развития.

Так, этот пример очень хорошо демонстрирует роль политического фактора в деятельности МЕРКОСУР. Сложная политическая ситуация, сложившаяся в Парагвае, привела к тому, что его членство в МЕРКОСУР было приостановлено до апреля 2013 г. – времени проведения президентских выборов [10] (на основании положений Протокола Монтевидео по вопросу приверженности демократии в МЕРКОСУР от 20 декабря 2011 г. [30]). Как отмечается, в Парагвае фактически

произошел государственный переворот, так как парламент при помощи процедуры импичмента добился прекращения полномочий главы государства, вменив ему в вину гибель 17 человек в результате вооруженного столкновения между полицейскими и безземельными крестьянами, что произошло при крайне спорных обстоятельствах. [11]

Приостановление членства Парагвая в МЕРКОСУР нельзя не рассматривать через призму политической оценки ситуации другими государствами-участниками. Ведь отрешение президента Парагвая от своих полномочий было осуществлено на основании законной процедуры согласно нормам права данного государства, а, следовательно, не являлось незаконным. Однако МЕРКОСУР как международная ассоциация государств дала свою политическую оценку произошедшим событиям и пришла к выводу об их недопустимом характере. Это свидетельствует о том, что политический фактор является одним из серьезных оснований для принятия ключевых решений. Особое положение МЕРКОСУР фактически придает ее решениям окончательный характер, поскольку их обжалование в какой-либо иной инстанции не предусмотрено. Соответственно, без реформы процесса принятия решений именно политическая целесообразность будет одним из главных факторов, влияющих на принятие ключевых решений многими международными организациями, в том числе МЕРКОСУР.

Таким образом, в последние годы в кризисных условиях современной модернизации государствам достаточно сложно развивать взаимное сотрудничество с партнерами по МЕРКОСУР из-за политических, экономических и идеологических разногласий. Правительства направляют основные усилия на выравнивание внутривнутриполитических ситуаций. Тем не менее, именно в региональной интеграции лежит необходимость для будущего стабильного развития Южного континента.

Взаимоотношения МЕРКОСУР с иными интеграционными блоками латинской Америки

Южноамериканское сообщество наций было сформировано на основе Декларации Куско, которая была подписана странами региона 8 декабря 2004 года. Это стало совершенно новым механизмом интеграции на

латиноамериканском континенте, так как ранее предполагалось осуществлять экономическую конвергенцию МЕРКОСУР с такой субрегиональной группировкой как Андское сообщество наций.

Институционализация нового сообщества, а также его переименование в Союз южноамериканских наций стало возможна после подписания Учредительного договора УНАСУР, когда в мае 2008 года главы таких стран как Аргентина, Бразилия, Боливия, Чили, Эквадор, Венесуэла, Колумбия, Перу, Парагвай, Уругвай, Гайана и Суринам подписали новый документ. Данный договор сформировал международную правосубъектность УНАСУР, оформил структуру его организации, определил ключевые цели работы нового объединения, которые состоят в формировании культурного, социального, политического и экономического союза южноамериканских народов.

Чтобы успешно претворить на практике поставленные цели странам-участницам УНАСУР следует решить определенные задачи. Здесь в первую очередь следует назвать усиление политического диалога государств объединения, чтобы превратить УНАСУР в самостоятельный актор мировой политики, укрепить социальный аспект развития населения стран региона, призванный искоренить бедность и неграмотность, сохранить биологическое разнообразие, экосистему и водные ресурсы региона, преодолеть асимметрию развития не только на региональном уровне, но и на уровне каждого отдельного государства, сформировать южноамериканскую идентичность, а также создать институт южноамериканского гражданства, обеспечить равный доступ к образовательным системам и системам здравоохранения, вести коррупционную борьбу, противодействовать терроризму, незаконному обороту наркотиков и торговле оружием. [14]

Учредительный договор УНАСУР определил определенные механизмы интеграции нового объединения. Так, особенно выделяется сотрудничество в области энергетики, укрепление инфраструктуры, а также сотрудничество финансовых институтов. Для усиления торгово-экономического компонента в УНАСУР определяющая роль отдается развитию

малого и среднего бизнеса.

В исследовательской среде отмечается, что УНАСУР и его ядро МЕРКОСУР должны быть подвергнуты некоторым реформам, что должно будет помочь им занять достойное место как в своем регионе, так и во всей международной системе.

Так, в первую очередь необходимо продолжить развитие МЕРКОСУР, прежде всего в политической сфере, так как это поможет повысить притягательность данного блока в Латинской Америке, а также укрепит его авторитет в международных переговорах.

Очень важным фактором развития как всего УНАСУР, так и МЕРКОСУР в частности, является то, насколько быстро и эффективно будет осуществляться процесс экономического сближения Общего рынка Южного Конуса и Андского сообщества. Безусловно, что МЕРКОСУР имеет тут особый интерес, потому что это поможет ему получить выход к Тихому океану, а соответственно и к динамично развивающимся рынкам Азии.

МЕРКОСУР имеет значительно больший политический вес на международной арене в отличие от остальных стран-участниц УНАСУР. Только Бразилия вместе с Аргентиной обладают очень обширным опытом проведения международных переговоров и работы в международных структурах, имеют развитые отношения с различными регионами мира.

Будущее укрепление позиций МЕРКОСУР в УНАСУР зависит также от понимания стран Латинской Америки, что перед ними стоят общие угрозы, среди которых особенно выделяется политическое и экономическое давление со стороны США, а также долларизация региона.

На современном этапе развиваются отношения МЕРКОСУР и с такими региональными объединениями как Альба, Андский пакт, Тихоокеанский альянс.

Альба и МЕРКОСУР сегодня являются действительно масштабными с точки зрения географии и экономики интеграционными блоками в Латинской Америке. В состав Альба (Боливарианский союз для народов нашей Америки) кроме ее лидера Венесуэлы входят такие страны как Боливия, Куба, Никарагуа, Эквадор, Антигуа и Барбуда, Доминика, Сент-

Винсент и Гренадины, Сент-Люсия. Данная группировка выступает против неолиберализма и глобализации. По большому счету на уровне своего региона Альба акцентирует внимание на политической линии, которая укрепилась в результате «левого поворота» в латиноамериканском регионе в 2000-е гг. [24]

Сегодня МЕРКОСУР столкнулся с серьезными вызовами, требующие от членов этого блока своевременной реакции, в том числе путем включения новых членов, а также развитием регионального сотрудничества.

На саммите МЕРКОСУР в 2014 году президент Аргентины Кристина Фернандес де Киршнер особо отметила, что можно спорить о рынках и об экономиках отдельных стран, но интеграция латиноамериканских народов – «это политический вопрос, который должны решить избранные народами президенты». [24] Таким образом, аргентинский лидер дала понять, что ее страна солидарна с принципом, который лежит в основе предложения Венесуэлы о создании в будущем Взаимодополняемой экономической зоны (ВЭЗ). В ВЭЗ войдут государства МЕРКОСУР, Альба, а также члены организации Петрокарибе, сформированной в июне 2005 г. по инициативе Венесуэлы и Кубы с целью снабжения стран Центральной Америки и Карибского региона энергоресурсами «по справедливому ценам».

Предложение по формированию ВЭЗ нашло отражение в Совместном коммюнике саммита МЕРКОСУР 2014 г. (в п. 18). Это было очень важно для самой Венесуэлы, так как формирование единого экономического пространства МЕРКОСУР-Альба-Петрокарибе может помочь этой стране расширить зону собственного политического влияния за счет включения в нее стран Южного конуса.

Литература и примечания:

[1] Бедакова М.С., Гаврилов Д.Ю., Плотникова Е.А. Характеристика интеграционных процессов в современной практике управления экономическими системами // Известия Юго-Западного государственного университета. 2015. №3.

[2] Белова И.Н., Наранхо Хуан Д. Процессы

экономической интеграции в Латинской Америке: состояние, проблемы и перспективы // Экономика и право. 2016. Серия 1. №1. С. 91-96.

[3] Варданян Д.К. Теоретические аспекты международной экономической интеграции в мировой экономике // Дискуссия. 2015. №4.

[4] Гапонов А.В. Экономическое состояние МЕРКОСУР на современном этапе // Актуальные проблемы глобальной экономики. Отв. ред. Ю.Н. Мосейкин, И.Н. Белова. М.: РУДН, 2016. С. 100-105.

[5] Демидов А.М. Интеграционные процессы в Латинской Америке: уроки для евразийской интеграции // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2017. №2-2 (18). С. 63-68.

[6] Колумбия, Мексика, Перу и Чили переходят на единую визу // URL: <http://news.mail.ru/politics/13253016/>

[7] Кошкуль Д.В. МЕРКОСУР: интеграционный компромисс стран Южного конуса // Вестник Финансового университета. 2015. №3 (87) С. 161-168.

[8] Кудряева Е.С. Mercosur: политические перестановки и потенциал расширения // Латинская Америка. 2014. №2. С. 45-51.

[9] Лавут А.А. МЕРКОСУР: современный этап развития, особенности функционирования и торговой политики в отношении третьих стран // Российский внешнеэкономический вестник. 2010. №6. С. 64-67.

[10] МЕРКОСУР приостанавливает членство Парагвая и принимает Венесуэлу // URL: <http://ria.ru/world/20120629/688313037.html>

[11] Пайгина Д.Р. О роли политического фактора в интеграционных процессах (на примере МЕРКОСУР) // Журнал зарубежного законодательства и сравнительного правоведения. 2015. №6 (55). С. 1051-1055.

[12] Пятаков А. Латиноамериканская панорама. Саммит Mercosur: выход интеграции на новый уровень // URL: <http://www.ilara.ru/?n=607>

[13] Распопов С.В. Глобальная экономическая интеграция: направления и формы // Актуальные проблемы социально-

гуманитарного и научно-технического знания. 2015. №1.

[14] Рыхтик М.И., Подгусков В.Н. МЕРКОСУР в системе Союза южноамериканских наций (УНАСУР): особенности, проблемы и перспективы // Вестник ННГУ. 2010. №5 (1). С. 310-316.

[15] Смитиенко Б.М. Международные экономические отношения. М.: Инфра-М, 2013.

[16] Федякина Л.Н. Международные экономические отношения. М.: Юрайт, 2016. С. 261.

[17] Фокин А. Тихоокеанский альянс: прорыв на Восток? // Компас. 2012. №26. С. 9-12.

[18] Халевинская Е.Д. Интеграция, сотрудничество и развитие на постсоветском пространстве: монография. М.: Магистр: ИНФРА-М, 2015.

[19] Хмелевская Н.Г. Интеграционный вектор экономической политики: опыт МЕРКОСУР и Тихоокеанского альянса // Российский внешнеэкономический вестник. 2014. №10.

[20] Четыре страны Латинской Америки создали Тихоокеанский альянс // URL: <http://www.rg.ru/2012/06/07/alianse-anons.html>

[21] Чунихина Л.Н., Косык Д.В. Международная экономическая интеграция: предпосылки и последствия // Евразийская адвокатура. 2015. №5.

[22] Эма Ю.И. Значение Тихоокеанского Альянса как нового механизма региональной интеграции в Латинской Америке // Научное мнение. Экономические, юридические и социологические науки. 2017. №2. С. 56-60.

[23] Яковлев П.П. Интеграция в Латинской Америке: центристские и центробежные тренды // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2017. Т. 10. №4. С. 86-100.

[24] Яковлева Н. Латиноамериканская интеграция в зеркале МЕРКОСУР // URL: http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=4259#top-content

[25] Chávez propõe «enterrar» Mercosul // URL: <http://www.ihu.unisinos.br/noticias/noticias-anteriores/2192-chavez-propoe-%60enterrar%60-mercoul>

[26] Deutsch K.W. The Impact of Communications upon International Relations Theory // Said A. Theory of International Relations: The Crisis of Relevance. L., 1968. P. 143-145.

[27] Euro-Politics: Institutions and Policy Making in the European Community. Ed. by A.M. Sbargia. L., 1992. P. 110-112; Barnes P.M. The Enlarged European Union. L., 1995.

[28] FOCEM // http://www.mercosur.int/innovaportal/v/385/2/innova.front/fondo_para_la_convergencia_estructural_del_focem

[29] Mitrany D.A. Working Peace System. L., 1943.

[30] Protocolo de Montevideo sobre Compromiso con la Democracia en el MERCOSUR (Ushuaia II) // URL: http://www.mercosur.int/innovaportal/file/2485/1/ushuaia_ii.pdf

[31] UnctadStat Reports // URL: <http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx>

[32] Venezuela la condena golpe de Estado contra Presidenta Dilma Rousseff en Brasil // URL: http://www.mre.gov.ve/index.php?option=com_content&view=article&id=47260:venezuela-condena-golpe-de-estado-contrapresidenta-dilma-rousseff-en-brasil&catid=3:comunicados&Itemid=108

© Ю.В. Козловцева, 2019