**Министерство образования и науки Российской Федерации**

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)**

**Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**

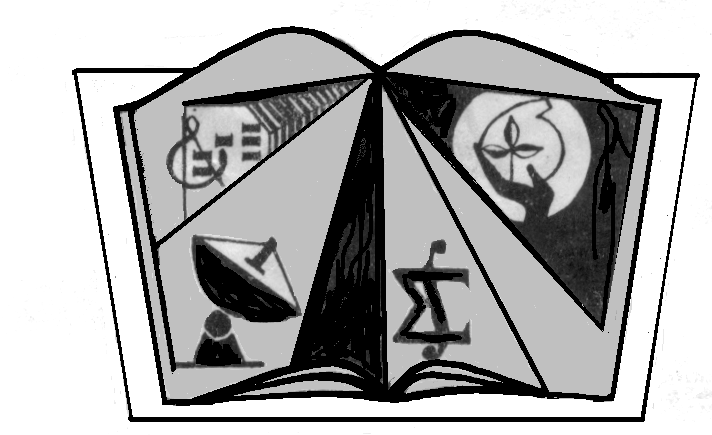
**высшего профессионального образования**

**«Оренбургский государственный университет»**

**ВЕСТНИК**

**СОВЕТА МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

***Сборник научных трудов***



**Орск 2011**

УДК 001.2

ББК 73

С23

**Редакционная коллегия:**

***Ерофеева Н. Е.,*** *доктор филологических наук, профессор,*

*проректор по научной работе Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ*

***(ответственный редактор)****;*

***Пасечная И. Н.,*** *кандидат филологических наук, доцент кафедры*

*литературы, теории и методики обучения литературе Орского*

*гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ;*

***Телина И. А.,*** *кандидат педагогических наук,*

*доцент кафедры педагогики Орского гуманитарно-*

*технологического института (филиала) ОГУ*

**С23** **Вестник** **Совета** **молодых** **ученых** **:** сборник научных трудов / отв. ред. Н. Е. Ерофеева. – Орск : Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, 2011. – 46 с. – ISBN 978-5-8424-0595-4.

ISBN 978-5-8424-0595-4

**© Коллектив авторов,** 2011

**© Издательство Орского гуманитарно-**

**технологического института (филиала) ОГУ,** 2011

**Содержание**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Калабаева С. Б.*** *Игровая поэзия Даниила Хармса .........................* | 4 |
| ***Мещеряков В. А.*** *Сопоставительный анализ ценностных*  *ориентаций студентов университетов России и США ...............* | 7 |
| ***Пасечная И. Н.*** *Особенности зарождения и развития*  *литературной сказки в России ........................................................* | 11 |
| ***Приймак Е. Ю.*** *Исследование влияния термической обработки*  *на антикоррозионные свойства аустенитной стали ...................* | 15 |
| ***Прочанкина Т. Ю.*** *Художественное своеобразие сказок*  *Р. Д. Киплинга в чтении младших школьников ..............................* | 23 |
| ***Телина И. А.***, ***Усикова О. С.*** *Социально-педагогическая*  *работа в школе с подростками девиантного поведения ..............* | 26 |
| ***Фролова А. А.*** *Образ императора Петра I*  *в романе А. Толстого «Петр I» .......................................................* | 31 |
| ***Якунина О. А.***, ***Приймак Е. Ю.***, ***Соколов С. О.***, ***Грызунов В. И.***  *Режимы предварительной термической обработки прокатных валков из сталей с различным содержанием углерода ..................* | 37 |
| ***Краткие сведения об авторах*** *..............................................................* | 46 |

***С. Б. Калабаева***

**Игровая поэзия Даниила Хармса**

Круг детского чтения в последние годы значительно расширился. Поэзия для детей приобретает новые формы, отсюда внимание к игровой поэзии, а Д. Хармс по праву считается одним из самых ярких представителей детской игровой литературы начала ХХ века.

В детском творчестве Д. Хармса и его единомышленников расцвел тот жанр, который сегодня принято называть игровой поэзией. Все многообразие мира дети воспринимают не так, как взрослые. Многие детские песни и стихи стремятся к тому, чтобы перемешать, перепутать те немногочисленные данные опыта, из которых для ребенка слагается мир.

Существует немало детских стишков, которые являются продуктами игры, но эти стишки-перевертыши и сами по себе есть игра. Манипуляция словом, игра – важнейший художественный прием в поэтике Хармса. Многие стихи Хармса дают выход существующей у детей потребности в движении, игре и песне, в активизации воображения. Слова так же, как и звуки, их составляющие, похожи на кубики, которые можно складывать различным образом во времени и пространстве, создавая новые и неслыханные комбинации.

К поэзии Хармса, обращенной к молодому поколению, целиком применим принцип калейдоскопичности. Основанные на фонетическом повторении и выстукивании, эти стихи являются игрой, к которой ребенок должен присоединиться физически. Чтобы убедиться в этом, достаточно увидеть ребенка, слушающего или произносящего знаменитый «Миллион»:

Шел по улице отряд –

сорок мальчиков подряд:

раз, два,

три, четыре,

и четырежды

четыре,

и четыре

на четыре,

и еще потом четыре… [1; 25]

Дети часто придают большое значение звучанию и ритму, нежели смыслу читаемого. Хармс любит играть предметами, присваивая им несвойственные функции, так как сам был во многом большим ребенком, обладающим буйной фантазией:

Летят по небу шарики,

а люди машут шапками,

летят по небу шарики,

а люди машут палками,

летят по небу шарики,

а люди машут булками,

Можно выхватить слова из соседних предложений и поменять их местами:

Иван Топорышкин пошел на охоту,

С ним пудель в реке провалился в забор.

Иван, как бревно, перепрыгнул болото,

А пудель вприпрыжку попал на топор.

(«Иван Топорышкин») [1; 47]

Или попробовать расчленить слово на слоги и разнести их по разным стихотворным строкам:

– А вы знаете, что СО?

А вы знаете, что БА?

А вы знаете, что КИ?

Что собаки-пустолайки

Научилися летать?

(«Врун») [1; 13]

Можно, наконец, поиграть звуками:

Лежа в постели,

Дружно свистели

Сорок четыре

Веселых чижа:

Чиж – трити-тити,

Чиж – тирли-тирли,

Чиж – дили-дили…

(«Веселые чижи») [1; 19]

В своем стихотворении «Игра» Д. Хармс использовал прием драматизации. Дети, читая это произведение, представляют себя то автомобилем, то почтовым пароходом, то советским самолетом, по мере возникновения этих средств передвижения:

Бегал Петька по дороге,

по дороге,

по панели,

и кричал он:

– Га-ра-рар!

Я теперь уже не Петька,

разойдитесь!

Разойдитесь!

Я теперь уже не Петька,

я теперь автомобиль.

Это произведение содержит такой элемент игры, как звукоподражание:

– Му-му-му!

Настоящая корова,

с настоящими

рогами,

шла навстречу по дороге,

всю дорогу заняла… [1; 47]

Еще одной немаловажной составляющей игровой поэзии Д. Хармса являются речевки. Они имеют ритм, возвышенный настрой, сплачивают группы детей:

В переулке шел отряд –

сорок девочек подряд:

раз, два, три, четыре,

и четыре на четыре,

и четырежды четыре,

и еще потом четыре… [1; 27]

Школьник обладает повышенной чувствительностью к языку, к смысловой и звуковой стороне речи. Эта чувствительность проявляется в легкости, с которой ребенок запоминает слова, их звучание и значение, осваивает нормы и правила грамматики, в тонкости анализа смысла и формы слова, а также в особом, лингвистическом (познавательном) отношении к языку, интересе к словам, звукам, рифмам.

Ученик играет со словом, как он это делает с предметами и игрушками. Языковая игра – это игра мыслями, словами, звуками, рифмами. Как же научить читать детей? В этом нелегком деле поможет детский фольклор. Как же научиться играть в стихи? Очень просто. Их нужно читать и знать наизусть. Иначе игра не состоится, не во что будет играть. Ведь веселое и смешное стихотворение – это и есть своеобразная словесная игрушка. Правила игры заключены в самом тексте, в его назначении и содержании. В этом состоит значение игровой поэзии. И в то же время детская игровая поэзия – это свой особый, свойственный только детям взгляд на мир, запечатленный в слове.

Нужно иметь в виду, что главная цель такого рода игровой литературы – рассмешить и позабавить, поразить неожиданностью, заставить ощущать родной язык как живой организм, научиться тонко его чувствовать. Даниил Хармс обладал поистине детской, в чем-то достаточно хаотичной фантазией. Как ребенок, он порой не отделял необходимое от случайного, мало заботясь о достоверности нарисованной им картины. Именно поэтому дети видели в нем «своего».

***Библиографический список***

1. Хармс, Д. Избранные стихотворения, поэмы, драматические произведения / Д. Хармс. – М. : Гилея, 2001. – 148 с.

***В. А. Мещеряков***

**Сопоставительный анализ ценностных ориентаций студентов**

**университетов России и США**

При межкультурной коммуникации происходит столкновение различных ценностей, культур и видений мира. В данных условиях лица, участвующие в диалоге культур, пытаются образом воздействовать на поведение друг друга, обменяться смыслами. При межкультурном взаимодействии разные ценности и культуры не смешиваются, а взаимно обогащаются, дополняют друг друга.

Было проведено исследование для выявления, анализа и сопоставления ценностных ориентаций студентов университетов России: Оренбургского государственного университета (ОГУ), а именно студентов факультета филологии и студентов университетов англоязычных стран: Брауновский университет (Brown university), Southern Methodist University и другие университеты США. Настоящий анализ написан по материалам анкетирования, проведенного с октября 2010 года по май 2011 года на факультете филологии среди студентов второго и пятого курсов, а также студентов университетов США.

В ходе работы выяснилось, что некоторые вопросы анкеты, совершенно понятные и уместные для российских студентов, вызывают недоумение и удивление у студентов США.

Это было вызвано различиями в культурной и социальной сфере жизни российских студентов и студентов англоязычных стран. Мы попытались взглянуть на мир с американской точки зрения, увидеть жизнь их глазами и при этом сохранить смысл и специфику вопросов русской анкеты, сделав их понятными для студентов англоязычных стран.

Приводим основные моменты совпадения и различия ценностных ориентаций студентов России и США.

Учебная деятельность – основное средство приобщения студента к профессии, развития у него профессионально-личностных качеств. Именно в процессе учебной деятельности формируется готовность студентов филологического факультета к диалогу культур.

Трудности, выявленные в ходе опроса, представлены в таблице 1:

Таблица 1

***Отношение студентов к учебе***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Отношение студентов**  **к учебе** | **Второй**  **курс** | **Пятый курс** | **Студенты англоязычных стран** |
| На многих лекциях мне скучно,  неинтересно. | 8% | 48% | 40% |
| Не хватает времени (на подготовку  к семинарам, выполнение практических заданий, курсовых работ). | 48% | 48% | 40% |
| По ряду дисциплин мне бывает трудно понять новый материал. | 12% | 7% | 20% |
| Как правило, в конце рабочего дня  ощущаю сильную усталость. | 24% | 44% | 33% |
| Некоторые преподаватели ставят  оценки несправедливо. | – | 7% | – |

Почти половина студентов филологического факультета, также как и студенты университетов США, жалуется на нехватку времени. За этой жалобой стоят серьезные вещи. Это значит, что студенты постоянно спешат, не успевают подготовиться к семинарам, наспех выполняют практические задания, не имеют возможности вдумчиво проштудировать дополнительную литературу. У студентов нет времени поразмышлять над учебным материалом. Между тем известно, что полноценное учение не терпит суеты.

Только 8% студентов второго курса отмечают, что на занятиях им скучно и неинтересно. Однако то же подчеркивает и значительная доля мотивированных студентов. Эти жалобы, видимо, имеют совсем иные психологические причины. Ориентированные на профессию студенты предъявляют более высокие требования к качеству преподавания, их уже не устраивают обычные «средние» лекции. На усталость в конце рабочего дня жалуется большая часть студентов пятого курса, что вполне объяснимо, так как учащиеся этой группы активно готовятся к государственным экзаменам, пишут дипломные работы, учувствуют в различных конференциях.

Студентам второго курса и студентам англоязычных стран приходится сложнее всех при освоении нового материала. Но сами по себе учебные трудности не являются тормозом процесса профессионального становления. Все зависит от того насколько успешно преодолеваются студентом эти трудности.

Участники нашего социологического опроса для выявления и анализа и сопоставления ценностных ориентаций – студенты филологического факультета ОГУ и студенты университетов англоязычных стран (случайная выборка, в основном американцы) – имели возможность высказать целый ряд своих предложений по поводу будущей работы по специальности.

Представление о будущей работе студентов факультета филологии и студентов университетов англоязычных стран (случайная выборка) представлены в таблице 2.

Таблица 2

***Представление о будущей деятельности***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Представления о будущей работе** | **Второй**  **курс** | **Пятый**  **курс** | **Студенты**  **англоязычных стран** |
| Работа будет интересной | 48% | 48% | 33% |
| Она позволит хорошо зарабатывать | 36% | 4% | 40% |
| Позволит сделать неплохую карьеру | 24% | 15% | 20% |
| Представит широкие возможности для саморазвития | 36% | 22% | 7% |
| Нет никакого определенного представления | – | 15% | 7% |
| Найти работу по специальности будет очень сложно | 28% | 30% | – |
| Я не стану работать по специальности (если даже такая возможность представится) | 4% | 4% | – |

Только 4% студентов отметили, что не станут работать по специальности, полученной в вузе (если даже такая возможность представится). Это «разочаровавшиеся» студенты, отказывающиеся от своей профессии. Их немного. Данный факт говорит о том, что обучение в вузе способствует в итоге приобщению молодежи к профессии. Среди студентов англоязычных стран «разочаровавшихся» не выявлено.

В тоже время почти половина студентов филологического факультета и около 30% студентов англоязычных стран считают, что работа будет интересной. 38% студентов второго курса и всего 4% пятого курса думают, что работа позволит хорошо зарабатывать, 24% даст возможность при желании сделать неплохую карьеру. Следовательно, прогнозируемая студентами вовлеченность в профессиональную деятельность носит ярко выраженный позитивный характер. Студенты факультета филологии не прагматичны, настроены на карьеру. Важный факт: среди студентов пятого курса существенно меньше лиц, ожидающих от будущей работы высоких заработков, тем тех, кто представляет эту работу интересной и перспективной для продвижения.

В отличие от студентов филологического 40% студентов англоязычных стран ждут от работы прежде всего высокого заработка (33% студентов англоязычных стран представляют свою работу интересной). Видимо, это связано с американским индивидуализмом, (большая часть респондентов – американцы), который традиционно связывают с настроем на соревновательность. В американской культуре принято двигаться вперед и вверх по служебной лестнице, в большей степени через конкуренцию, нежели через сотрудничество с другими. Принцип, по которому воспитываются американцы: «Работай, продвигайся вперед и преуспевай».

Нашлись студенты пятого курса (15%), у которых не сложилось до сих пор никакого определенного представления о характере будущей работы – 14,5%. Легко заметить, что эта цифра практически равна числу опрошенных, не определившихся с жизненными планами.

Результаты, полученные в ходе исследования, позволяют сделать следующие выводы:

1) большинство студентов филологического факультета, также как студенты англоязычных стран, с большим интересом относятся к будущей профессии. Студенты англоязычных стран при выборе специальности действуют значительно самостоятельнее, чем студенты факультета филологии, в то время как немалая часть этих студентов при выборе специальности последовала советам родителей. Среди студентов филологического факультета есть такие, кому было безразлично куда поступать. Никто из студентов англоязычных стран не отметил, что выбор специальности для них не имеет значения. В отношении студентов к учебе сильных расхождений между студентами филологического факультета и студентами англоязычных стран не выявлено. Большинство студентов жалуется на нехватку времени для подготовки к парам.

2) основная часть студентов США после окончания высшего учебного заведения (вуз) планирует устраиваться на работу (33%), либо продолжать образование (40%). Проблем с трудоустройством у них почти нет. Однако лишь 16% второго курса и немного меньше половины пятого будут работать по специальности. Среди студентов англоязычных стран нет студентов без определенных планов на будущее, а среди студентов факультета филологии таких людей более 10%. Среди иностранных нет и таких, которые не стали бы работать по специальности, если даже у них будет такая возможность. Примечательно, что среди студентов филологического факультета эта цифра составляет всего 4%. Однако 7% иностранных студентов не имеют определенного представления о будущей работе. Показательно, что среди студентов второго курса все студенты имеют достаточно ясные представления о своей будущей работе.

***Библиографический список***

1. Мелекесов, Г. А. Жизненные и профессиональные ориентации студентов педагогического вуза / Г. А. Мелекесов. – Самара : Издательство СамПГУ, 2001. – 44 с.

2. Ходяков, А. И. Анкета социологического исследования «Студент 2000». Региональный портрет / А. И. Ходяков, А. И. Киселев, Н. В. Рязанова. – Оренбург, 2000.

3. Ходяков, А. И. Студент-2000. Региональный социальный портрет / А. И. Ходяков. – Оренбург : ООО Агентство Пресса, 2000. – 30 с.

***И. Н. Пасечная***

**Особенности зарождения и развития литературной сказки в России**

Золотым веком русской литературной сказки по праву считают пушкинскую эпоху – время, когда, благодаря стараниям Н. М. Карамзина, А. Погорельского, В. Ф. Одоевского, появились классические образцы прозаических литературных сказок. Неугасаемому интересу к народной жизни, его быту, укладу, духовности, поэтическому строю русской речи мы обязаны огромной работе, проделанной фольклористами, этнографами, филологами, писателями 10-20 гг. XIX века.

Поэтическая сказка заявляет о себе несколько позже прозаической. Время ее появления традиционно относят к 1831 году, когда в Царском Селе происходил так называемый «поединок сказочников», в котором принимали участие В. А. Жуковский и А. С. Пушкин. Итогом такого поединка, как известно, стала сказка А. С. Пушкина «Сказка о царе Салтане, о сыне его славном и могучем богатыре князе Гвидоне Салтановиче и о прекрасной царевне Лебеди», а также три сказки В. А. Жуковского: «Спящая царевна», «Сказка о царе Берендее», «Война мышей и лягушек».

С точки зрения вида литературы существовал и третий тип – драматические сказки. Данное явление не особо распространено и свойственно литературе более позднего периода. Ярким примером служат сказки писателей XX века: Т. Г. Габбе, С. Я. Маршака, Е. Л. Шварца, С. В. Михалкова, И. Токмаковой.

Развитие жанра литературной сказки было обусловлено деятельностью выдающихся русских педагогов Л. Н. Толстого и К. Д. Ушинского, которые указывали на особую речевую и психолого-педагогическую ценность данного жанра.

Русская литературная сказка второй половины XIX века развивалась благодаря вниманию писателей к устной народной словесности, их фантазии, жажде родителей забавлять своих детей необыкновенными историями, которые помогали развивать и обогащать чувственный, нравственно-эстетический и познавательный опыт ребенка.

Детская классика ХIХ века, а в особенности творчество Антония Погорельского («Черная курица, или Подземные жители»), способствовала новому пониманию художественного психологизма. Одним из таких проявлений стал новый статус «портрета ребенка» в портрете личности. Наряду с волшебством, историческим колоритом, чрезвычайно сильной становится психологическая сторона повествования. В центр своего произведения писатели ХIХ века, в отличие от предшественников, ставят тщательно рассмотренную, с большей мерой психологизма и «жизнеподобия», человеческую индивидуальность.

Рубеж XIX-XX веков – это время, когда связь детской литературы с миром и литературой для взрослых была усложнена некоторыми социальными проблемами. Большой отпечаток на ее становление наложило общество перед началом Первой мировой войны. Новая нравственно-психологическая мотивация для творчества в области детской литературы – это не только критика отрицательных сторон действительности, но и ребенка в ней, который стремился уйти из-под давления этого общества. Данный период не мог не повлиять на психологию художников и идеи искусства и стал самым значительным в истории детской литературы.

Созданные в это время произведения оказались областью наибольшей свободы художественного мышления. Творческое начало выходит на первый план, а среди книг для детей вновь появляются сказки, которые до этого распространялись главным образом в устной форме и в виде скромных печатных изданий. Их триумфальное возвращение сопровождалось появлением современных сказочных историй и фантастики. Для воссоздания народного стиля, мудрости, писатели умело пользуются богатством русского художественного слова, объединяя сюжет бытовых, сатирических сказок с мифологической глубиной сказок о животных (Л. Н. Толстой «Липунюшка», А. Н. Толстой «Мальчик с пальчик»).

В этот период активно создавались произведения детской художественной литературы, оказавшиеся областью наибольшей свободы художественного мышления и ставшие классическими, лучшие из которых войдут в общенациональное культурное сознание наряду с классикой для «взрослых». В литературе конца ХIХ – начала ХХ веков, связанной с темой детства, происходит завершение, досказывание некоторых внутренних тем, развивавшихся на протяжении столетия, и в то же время проявляется видоизмененная мотивация творчества.

Наиболее актуальными стали вопросы воспитания подрастающего поколения. Художники слова направляли свое внимание в мир детства, являющийся наиболее чистым и ясным в кругу больших социальных противоречий. Своими произведениями писатели стремились пробудить гуманные чувства у читательской аудитории и научить ее отождествлять собственную жизнь с жизнью персонажей, стремящихся победить зло и найти добро в окружающей действительности. Позитивные знания о мире, подкрепленные достоверностью изображаемых событий, являлись сильной стороной подобных произведений. Все это оказывало положительное влияние на развитие детей, оберегая их мир от разрушительного воздействия многих литературных произведений, несовместимых с общечеловеческими нравственными ценностями.

Особенность рубежа ХIХ-ХХ вв. – появление в детской литературе сборников народных сказок или их обработок. В круг детского чтения входят английские, ирландские, шотландские сказки, серии сказок народов мира, идет бурное развитие жанра школьной и приключенческой повести для мальчиков и семейной повести для девочек, наблюдается развитие исторического романа, усвоение научно-фантастического повествования для детей и «присвоение» детьми «взрослого» научно-фантастического романа.

20-30-е годы ХХ века – время больших перемен и больших экспериментов в детской литературе. Именно на этот период приходится небывалый расцвет жанра литературной сказки. В эти годы появляются стихотворный комический эпос К. И. Чуковского, повести-сказки А. М. Волкова «Волшебник изумрудного города» и А. Н. Толстого «Золотой ключик», пьесы-сказки С. Я. Маршака и Е. Л. Шварца. Самой характерной чертой литературной сказки становится ее двухадресность. Она обращена одновременно к детям и взрослым, при этом «взрослое» содержание сказки часто остаётся в подтексте, как в сказках К. И. Чуковского («Айболит», «Краденое солнце», «Федорино горе» и др.) и «Золотом ключике» А. Н. Толстого. В этом случае сказочный подтекст часто связан с изображением современной автору действительности.

Одной из причин массового обращения детских писателей к жанру сказки исследователи считают атмосферу, царившую тогда в обществе, отсутствие возможности напрямую обсуждать социальные проблемы. Поэтому носителями современных противоречий становятся сказочные герои, а художественный мир сказки нередко оказывается сопоставим с реальностью 30-х годов. Особенно это характерно для повести-сказки с её специфическим сочетанием сказочных и реалистических элементов (А. Н. Толстой, Е. Л. Шварц, Ю. К. Олеша).

Литературная сказка, как и фольклорная, была способна интеллектуально развивать ребенка, она могла быть написана и специально для развивающего издания, при этом повествуя о каких-либо явлениях природы. В других случаях она была призвана выполнять узко дидактические задачи: учить счету, отрабатывать произношение звуков и т. д.

К сожалению, подобные задачи очень трудно сочетались с художественностью, со сказочностью как таковой, они сковывали фантазию автора. В таких текстах часто страдали либо сказка, либо дидактический материал (либо и то, и другое). Примерами органичного сочетания обоих направлений стали сказки В. Ф. Одоевского («Городок в табакерке»), Ю. Д. Дмитриева («Здравствуй, белка», «Как живешь, крокодил»). Однако детская книга, а в частности литературная сказка, была, есть и будет одним из немногочисленных удовольствий, доступных ребенку. Она ведет за собой своих маленьких читателей, приобщает детей к бесценному культурному наследию нашего народа, развивает в них такие качества, как патриотизм и гражданственность, способность чувствовать красоту поэтического слова; формирует интерес к чтению и потребность в самостоятельном чтении книг.

Таким образом, история возникновения литературной сказки в России связана с интересом к народной жизни, быту, жизненному укладу, устному поэтическому творчеству конца XVIII – первой трети XIX века. Именно эти эпохи нового времени смогли породить и лучшие классические образцы литературной сказки как у нас, в России, так и за рубежом.

***Е. Ю. Приймак***

**Исследование влияния термической обработки**

**на антикоррозионные свойства аустенитной стали**

Нержавеющие и коррозионностойкие стали находят широкое применение в химической промышленности при изготовлении разнообразной химической аппаратуры, в нефтяной промышленности, а также в теплоэнергетике для изготовления поверхностей нагрева паровых котлов.

Наряду с высокими механическими и технологическими свойствами в хромоникелевых сталях может возникать склонность к межкристаллитной коррозии, в особенности после медленного охлаждения или длительного нагрева стали, а также после повторного нагрева (отпуска) закаленной стали в интервале температур 500-700°С вследствие выпадения по границам зерен карбидов, в результате чего участки, непосредственно прилегающие к границам зерен, оказываются обедненными хромом.

Под воздействием коррозионно-агрессивной среды происходит избирательное коррозионное разрушение участков, обедненных хромом, то есть непосредственно прилегающим к границам зерен.

Межкристаллитная коррозия вызывает большую потерю прочности конструкции, часто без изменения внешнего вида. Несмотря на то, что термическая обработка нержавеющих аустенитных сталей изучена достаточно обстоятельно, все же ряд вопросов, связанных с температурным интервалом ее нагрева при закалке и отпуске, продолжительностью выдержки, требует дальнейшего уточнения.

В качестве исследуемого материала была использована коррозионно-стойкая жаропрочная сталь марки 12Х18Н12Т, которая относится к аустенитному классу. Применяется для изготовления различных деталей, работающих при температуре от -196 до 600°С в агрессивных средах.

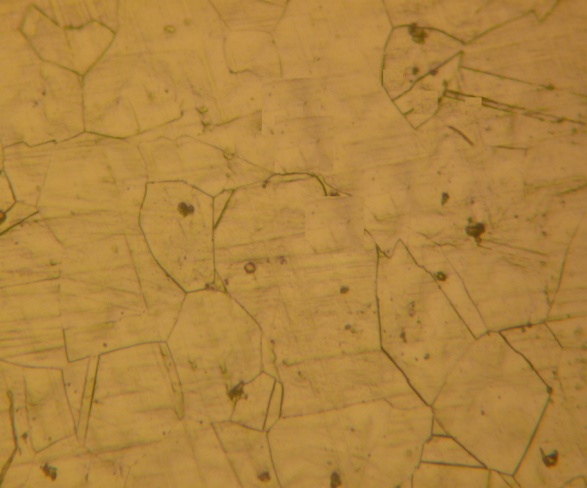
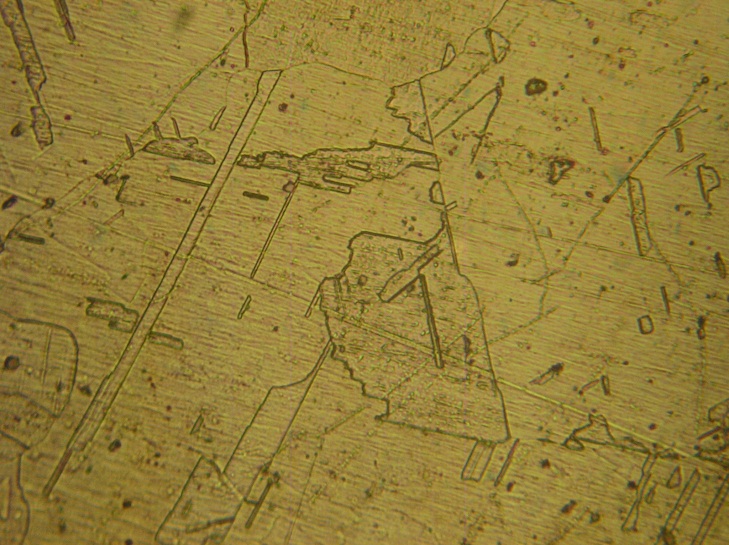
Влияние данной стали на склонность к МКК проводилось после следующих режимов ТО: закалки и старения 600°С 50 часов, а также стабилизации при 700°С, 750°С и 800°С в течение 10, 25 и 50 часов с последующим провоцирующим нагревом 600°С 50 часов.

Проведение стабилизации после закалки проводилось с целью образования карбидов титана и уменьшения содержания углерода в аустените, чтобы при последующем провоцирующем нагреве избежать образования карбидов хрома по границам зерен металла.

В работе применялись следующие методы исследования:

* металлографические исследования;
* определение твердости и микротвердости;
* испытания на МКК по методу ДУ ГОСТ 6032-2003;
* определение электросопротивления;
* испытания на растяжение и ударную вязкость.

Результаты металлографических исследований показали, что после проведения закалки карбидных выделений не отмечается ни по границам, ни по телу зерен. Границы тонкие и четкие. Но уже после 50-часового старения при 600°С можно наблюдать утолщение границ зерен, в связи с выделением тонких и плотных цепочек выделившихся карбидов (рис. 1).

а) б)

*Рис. 1. Микроструктура стали 12Х18Н12Т, x300:*

*а) после закалки 1100°С; б) после последующего старения при 600°С*

Исследования микроструктуры стали после различных режимов стабилизации и старения показали, что в основном структура состоит из неравноосных зерен аустенита с большим количеством карбидных фаз, выделяющихся в некоторых случаях преимущественно по границам зерен, а в иных случаях – в больших количествах и по телу зерна.

Проведение стабилизации при 700°С в течение 10 часов на структуре заметно не отразилось, однако с увеличением времени выдержки отмечается начальная стадия выпадения карбидов по границам зерен.

При стабилизации 750°С в течение 10 часов границы тонкие, очерченные плотной линией выделившихся карбидов, и отмечается начальная стадия выпадения карбидов по телу зерна. Увеличение времени выдержки при отжиге способствует увеличению числа карбидных частиц в теле зерен.

На фотографии микроструктуры стали, стабилизированной при 800°С уже при 10 часах выдержки видны уширенные границы зерен за счет выпавших карбидов и значительное количество карбидов по телу зерен (рис. 2). Выдержка 25 часов при данной температуре привела к росту количества карбидов в теле зерен. Дальнейшее же увеличение выдержки до 50 часов существенно на структуре не отразилось.

|  |  |
| --- | --- |
| D:\Учеба\ДИПЛОМ\Фото на шлифы после термообработки\закалка+отпуск 600°\P1000267.JPG  а) | P6031736  б) |
| P1000269  в) | P1000273  г) |
| P1000265  д) | P1000267  е) |

*Рис. 2. Микроструктура стали 12Х18Н12Т (x300)*

*после различной термической обработки:*

*а) стабилизация при 800°С 10 часов; б) стабилизация при 800°С 10 часов + старение при 600°С 50 часов; в) стабилизация при 800°С 25 часов;*

*г) стабилизация при 800°С 25 часов + старение при 600°С 50 часов;*

*д) стабилизация при 800°С 25 часов; е) стабилизация при 800°С 25 часов + старение при 600°С 50 часов*

Старение при 600°С значительно интенсифицирует процесс выделения карбидов по границам зерен. Однако, если в структуре стали после стабилизации присутствует много карбидных частиц в теле зерна, то последующее старение не оказывает существенного влияния на выделение карбидных частиц по границам кристаллитов. Это связано с тем, что при таких режимах стабилизации в исследуемой стали образуются карбиды титана, а не хрома, в результате чего содержание углерода в аустените уменьшается, и образование карбидов хрома при последующем нагреве в опасном интервале температур не происходит.

После проведения термической обработки и провоцирующего нагрева при 600°С в течение 50 часов образцы были подвергнуты испытаниям на межкристаллитную коррозию.

Сущность метода заключается в выдержке образцов в кипящем водном растворе 65%-ной азотной кислоты. Время кипячения составило 5 циклов по 24 часа. Для количественной оценки результатов испытания определяли скорость коррозии по весовому показателю. После каждого цикла фиксировалось изменение массы образцов путем взвешивания.

Результаты определения скорости коррозии представлены на рисунке 3.



*Рис. 3. График зависимости скорости коррозии от времени при испытании стали 12Х18Н12Т в кипящем растворе 65%-ной азотной кислоты*

Из графика видно, что коррозионного разрушения после трех циклов кипячения в 65%-ном растворе HNO3 практически не происходит. Начиная с четвертого цикла, скорость коррозии резко возрастает, причем при различных режимах стабилизации скорость коррозии также различна.

Так, например, максимальная скорость коррозии по массовому показателю наблюдается после стабилизации при 700°С в течение 50 часов и стабилизации при 750°С в течение 10 часов. Увеличение времени выдержки до 25 часов при стабилизации 750°С способствовало снижению скорости коррозии в 1,5-2 раза, а до 50 часов в 4,7 раза. Это связано с тем, что 10 часов при данной температуре недостаточно для диффузионного перемещения углерода из границ внутрь зерна для образования карбидов титана. Увеличение времени выдержки способствует завершению этого процесса, что и привело к снижению скорости коррозии. Данное положение хорошо согласуется и с результатами металлографических исследований структуры, где отмечается повышенное содержание карбидов в теле зерен при времени выдержки 50 часов.

Кроме того, с увеличением температуры стабилизации до 800°С, происходит интенсификация диффузии углерода и процесса выпадения карбидов по телу зерен, поэтому 10 часов при данной температуре уже достаточно для существования достаточно высокой коррозионной стойкости стали. Причем увеличение времени выдержки заметного влияния на скорость коррозии практически не оказывает.

Анализ металлографических исследований после испытаний на межкристаллитную коррозию показывает, что воздействие коррозионной среды привело к развитию поражений по границам зерен, причем интенсивность поражения после различных режимов термической обработки также различна, а в некоторых случаях и вовсе отсутствует.

Так, например, после закалки и последующего провоцирующего нагрева в микроструктуре видны узкие трещины, распространяющиеся на глубину до 1 зерна (рис. 2 а). Проведение стабилизации способствовало развитию коррозионного разрушения в различной степени от полного отсутствия до достижения глубины 200 мкм. Максимальные коррозионные поражения отмечаются после нагрева при температурах 700°С и 750°С в течение 50 и 10 часов соответственно (рис. 2 б, в). Здесь коррозионные разрушения распространяются по границам крупнейших аустенитных зерен, вызывая выкрашивание отдельных зерен и даже группы кристаллитов.

После стабилизации при 800°С при всех исследуемых временах выдержки, а также при 750°С в течение 50 часов избирательной коррозии по границам зерен не наблюдается, и лишь в некоторых случаях на микрофотографии виден неровный рельеф края образца (рис. 2 г).

|  |  |
| --- | --- |
| P5300002 | P5300010 |
| а) | б) |
| P5300007 | P1000293 |
| в) | г) |

*Рис. 4. Микроструктура стали 12Х18Н12Т после испытаний на МКК:*

*а) закалка 1100°С + старение при 600°С; б) стабилизация 700°С 50 часов + старение 600°С 50 часов; в) стабилизация 750°С 10 часов + старение 600°С*

*50 часов; г) стабилизация 750°С 50 часов + старение 600°С 50 часов*

Результаты замера глубины коррозии, полученные с помощью металлографических исследований, сведены в таблицу 1.

Таблица 1

***Глубина локальной коррозии образцов из стали 12Х18Н12Т***

***в кипящей 65%-ной HNO3. Время испытаний 144 часа***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Режим ТО** | | **Без**  **стабилизации** | **700°С** | | | **750°С** | | | **800°С** | | |
| **10 час.** | **25 час.** | **50 час.** | **10 час.** | **25 час.** | **50 час.** | **10 час.** | **25 час.** | **50 час.** |
| Глубина коррозии, мкм | min | 55 | 40 | 40 | 130 | 140 | 60 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| max | 115 | 90 | 100 | 180 | 200 | 120 | 10 | 10 | 0 | 0 |

Для подтверждения количественной оценки скорости коррозии стали 12Х18Н12Т был произведен замер электросопротивления образцов после каждого цикла испытаний. График зависимости изменения электросопротивления от времени при испытании стали 12Х18Н12Т в кипящем растворе 65%-ной азотной кислоте представления на рисунке 5.



*Рис. 5. График зависимости изменения электросопротивления от времени*

*для стали 12Х18Н12Т в результате коррозионных испытаний*

*в кипящем растворе 65%-ной HNO3*

Из полученных результатов видно, что с увеличением интенсивности коррозионных разрушений электрическая проводимость стали снижается. При максимальном коррозионном разрушении, соответствующем проведению стабилизации при 700°С в течение 50 часов и 750°С в течение 10 часов показатель изменения сопротивления достигает 28-33%. При стабилизации 700°С в течение 10 и 25 часов, а также после закалки показатель изменения электросопротивления равен 18-20%. Незначительное изменение электросопротивления (2-3%) отмечается после проведения стабилизации при 800°С.

Также можно отметить, что данные, полученные в результате измерения электросопротивления, согласуются с результатами исследования образцов на склонность к межкристаллитной коррозии по изменению массового показателя. И этот показатель может использоваться для косвенной оценки склонности стали к межкристаллитной коррозии.

Для определения влияния агрессивной среды были проведены механические испытания на растяжение и ударную вязкость до и после воздействия коррозионной среды. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2

***Изменение механических характеристик под влиянием агрессивной среды***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид термообработки** | | **Изменение предела прочности, %** | **Изменение предела текучести, %** | **Изменение относительного удлинения, %** | **Изменение относительно сужения, %** | **Изменение ударной вязкости, %** |
| Без стабилизации | | 2,5 | 1,8 | 2,3 | 2,8 | 2,4 |
| 700°С | 10 час. | 0,9 | 1,3 | 2,5 | 3,7 | 0,6 |
| 25 час. | 2,7 | 2,9 | 5,3 | 4,4 | 2,2 |
| 50 час. | 5,2 | 4,2 | 5,8 | 8,3 | 3,5 |
| 750°С | 10 час. | 5 | 4,5 | 5,9 | 8,2 | 3,0 |
| 25 час. | 2,6 | 2,8 | 3,7 | 3,4 | 1,8 |
| 50 час | 0,8 | 1,0 | 2,3 | 0,0 | 0,3 |
| 800°С | 10 час. | 0,1 | 0,9 | 1,8 | 0,0 | 0,2 |
| 25 час. | 0,0 | 0,4 | 1,5 | 0,0 | 0,0 |
| 50 час. | 0,1 | 0,6 | 1,2 | 0,0 | 0,1 |

Здесь видно, что при максимальных коррозионных повреждениях, соответствующих проведению стабилизации при 700°С в течение 50 часов и 750°С 10 часов, сопровождается уменьшением прочностных характеристик в среднем на 4-5% и пластических на 6-8%, при этом ударная вязкость уменьшилась на 3-3,5%. Воздействие коррозии на стабилизированную сталь при 800°С на механические свойства практически не повлияло.

Выводы:

1. После закалки сталь 12Х18Н12Т имеет гомогенную структуру аустенита; проведение последующего старения при 600°С приводит к выделению карбидов по границам зерен.

2. Проведение стабилизирующего отжига после закалки в интервале 700-800°С и последующего старения при 600°С в течение 50 часов способствовало образованию карбидов как в теле зерна, так и на их границах: наибольшее количество карбидов по границам зерен образовалось при отжиге 700°С за 50 часов и 750°С за 10 часов, в теле зерен – при отжиге 750°С за 50 часов и 800°С за 10 часов.

3. Исследование различных режимов стабилизации показало, что склонность к МКК заметно снижается с повышением температуры стабилизации и времени выдержки; максимальная глубина коррозионных поражений (180-200 мкм) обнаружилась после стабилизации при 700°С за 50 часов и 750°С за 10 часов.

4. Коррозионные поражения по границам зерен приводят к увеличению электросопротивления стали тем большему, тем больше интенсивность повреждения.

5. Межкристаллитная коррозия приводит к охрупчиванию металла, сопровождающемуся снижением прочностных свойств и ударной вязкости стали.

Таким образом, сталь 12Х18Н12Т может применяться для работы в растворах электролитов при повышенных температурах после проведения закалки и стабилизирующего отжига при 800°С.

***Т. Ю. Прочанкина***

**Художественное своеобразие сказок Р. Д. Киплинга**

**в чтении младших школьников**

В круг чтения младших школьников входят произведения не только отечественных, но и зарубежных писателей. Ярким представителем детской зарубежной литературы, творчество которого изучается в начальной школе, является английский писатель, прозаик и поэт Редьярд Джозеф Киплинг (1865-1936). Он вошел в детскую литературу как автор знаменитой повести о Маугли и шутливо-иронических «Сказок».

Изучение сказок Киплинга младшими школьниками предусмотрено в программах по системе Л. В. Занкова и «Школа 2100». Хотя перед читателем-ребенком писатель ставит совсем недетские, а серьезные вопросы, окончательное решение которых еще далеко впереди. Однако задуматься над ними надо с детства – именно этого и хотел добиться Киплинг своими сказками и «Книгой Джунглей».

Вся художественная структура сказок несет на себе отпечаток живого общения рассказчика с внимающим ему ребенком. Как показано исследователями, Киплинг использовал даже специфическую детскую лексику, до конца понятную именно детворе. Сказки Киплинга тесно объединили традиции английского народного юмора и фольклора тех стран и континентов, которые знал писатель: Южной Африки, Австралии и Новой Зеландии.

Говоря о художественном своеобразии сказок Киплинга, необходимо отметить ряд особенностей. Сказки его начинаются с любовного обращения к ребенку: «Это только теперь, милый мой мальчик, у слона есть хобот» [1]. Но дело, конечно, не только в самом обращении. Сказочное повествование перебивается вставными репликами, специально предназначенными для маленьких слушателей, чтобы они запомнили какую-нибудь деталь, обратили внимание на нечто, в особенности, важное для себя. Так, в сказке о Моряке, побывавшем в чреве у Кита, Киплинг говорит: «На Моряке синие холщовые штаны да подтяжки (смотри же, мой милый, не забудь про подтяжки!), да сбоку у пояса охотничий нож. Сидит Моряк на плоту, а ноги свесил в воду (его мама позволила ему болтать голыми ногами в воде, иначе он не стал бы болтать, потому что был очень умный и храбрый)» [1]. И всякий раз, когда заходит речь о Моряке и его синих штанах, Киплинг еще и еще раз напоминает: «Пожалуйста, не забудь про подтяжки, мой милый!» [1].

Такая манера Киплинга-сказочника объясняется не только желанием обыграть существенную деталь в развитии действия (подтяжками Моряк перевязал тонкие лучинки, которые вставил в горло Киту) – «Теперь ты понимаешь, почему тебе следовало не забывать про подтяжки!», [1] – но и после того как все рассказано, в самом конце сказки, Киплинг снова заговорит о пригодившихся Моряку подтяжках: «Синие холщовые брюки были по-прежнему у него на ногах, когда он шагал по камушкам у самого моря. Но подтяжек на нем уже не было. Они остались в горле у Кита. Ими были связаны лучинки, из которых Моряк сделал решетку» [1].

Автор умело использует и поэтическую детализацию, которая выдает шутливо-иронический замысел сказки, сближая ее с веселыми юморесками английской народной детской поэзии. В сказке о кошке многократно обыгрывается слово «дикий» – действие происходит в далекую пору, когда ручные животные были еще дикими: «Собака была дикая, и Лошадь была дикая, и Овца была дикая, и все они были дикие-предикие и дико блуждали по Мокрым и Диким лесам. Но самая дикая была Дикая Кошка – она бродила, где вздумается, и гуляла сама по себе» [1]. Все в мире было еще дико – и о людях говорится: «В этот вечер, мой милый мальчик, они ужинали дикой овцой, зажаренной на раскаленных каменьях, приправленной диким чесноком и диким перцем. Потом они съели дикую утку, начиненную диким рисом, дикой травой и дикими яблоками; потом хрящики диких быков; потом дикие вишни и дикие гранаты» [1]. И даже ноги у Дикого Коня, Дикого Пса дикие, и сами они «дико» говорят. Многообразное обыгрывание одного и того же слова сближает повествование с юмористической прибауткой.

Исследователи отмечают своеобразный английский юмор писателя, автор в своих сказках как бы сам увлечен игрой в объяснения появления нынешнего вида животных. Так, в сказке «Слоненок», используя сказочные приемы, он в забавной форме показал появление хобота у слонов, столь полезного для них. Слоненок взял реванш у своих родственников, постоянно обижавших его. Его любопытство чуть не погубило его, но оно же и наградило его хоботом. Для малышей, попавших в беду, в сказках Киплинга всегда находятся советники, защитники, помощники. Таким для Слоненка стал Двуцветный Питон, Скалистый Змей, не давший Слоненку выяснить, что едят Крокодилы на обед. Угроза жизни обернулась для Слоненка функциональным приобретением. Более того, все его родичи отправились к Крокодилу, чтобы и им Крокодил подарил по такому же полезному носу-хоботу.

Искусно автор использует и приём повторения. Многократно повторяются одни и те же обороты, слова, выражения, фразы и даже целые абзацы. Так, к примеру, мамаша Ягуариха изящно помахивает грациозным хвостом, Амазонка именуется «мутной рекой», а Лимпопо – «грязной, мутно-зеленой, широкой», Черепаха всюду «неспешная», а Еж – «злючка-колючка», Ягуар – «расписной» и пр. Вся совокупность этих образно-стилистических приемов придает сказкам необычайно яркое художественное своеобразие – они превращаются в веселую игру со словом.

В своих сказках Киплинг открывает маленьким слушателям поэзию далеких странствий, диковинной жизни на далеких континентах. Его творения зовут в мир неизведанного, таинственно прекрасного:

Из Ливерпульской гавани

Всегда по четвергам

Суда уходят в плаванье

К далеким берегам.

Плывут они в Бразилию,

Бразилию, Бразилию,

И я хочу в Бразилию – К далеким берегам [1].

В сказках Киплинг преследует также и ряд воспитательных целей. Мотивы смелости, ловкости, пытливого познания тайн природы даны в отвлечении от социальной действительности, что не поддаётся непосредственному читательскому восприятию. Именно поэтому читателю симпатична ловкость мангуста Рики-Тикки-Тави, победителя над свирепыми кобрами, или хитрость кошки, которая гуляла «сама по себе». Его пленит та любознательность ребёнка, из которой писатель исходит и к которой обращается, давая шуточные ответы на бесчисленные детские «отчего», рассказывая, «отчего у кита узкая глотка» и «отчего леопард стал пятнистым», или, предаваясь догадкам, «как была составлена первая азбука» и «как было написано первое письмо».

Ход истории в сказках Киплинга имеет весьма прерывистый, скачкообразный характер. Киплинг пренебрегает эволюцией, он упускает хронологию событий в своих сказках. К примеру, показав причину изменения характера и внешнего вида персонажей, он перескакивает через века, упуская период между возникновением животных и их сегодняшним видом и характером, причем, не допуская никакой возможности изменения их с появления на свет и до наших дней. Поэтому герои сказок Киплинга, как и фольклорные, лишены психологизма. Они существуют как неизменная данность, полученная в наказание или в награду за их поведение на заре возникновения мира.

Таким образом, лучшие свойства художественного дарования Р. Д. Киплинга раскрылись именно в сказках. Сокровищнице мировой культуры принадлежат те создания Киплинга, которые отмечены духом гуманизма, тонким мастерством, наблюдательностью, поэтической смелостью и оригинальностью, а также близостью к демократическим традициям фольклора английского и других народов. На примере своих героев Киплинг-сказочник учит маленьких читателей находчивости, развивает воображение, открывает много нового и интересного.

***Библиографический список***

1. Киплинг, Р. Д. Сказки [Электронный ресурс] / Р. Д. Киплинг. – Режим доступа : http : //www.hobbitaniya.ru/kipling/kipling.php.

***И. А. Телина, О. С. Усикова***

**Социально-педагогическая работа в школе**

**с подростками девиантного поведения**

Социальные потрясения, происходящие в нашем обществе в последние годы, ухудшают условия жизни и воспитания детей, как результат этого растет преступность среди детей и подростков, возрастает число детей, имеющих отклонения в физическом и психическом развитии, становится социальной проблемой девиантное поведение детей и подростков. Одной из особенностей подросткового периода является завершение формирования характера, с заострением некоторых черт и последующим их сглаживанием. Именно в подростковом возрасте чаще всего проявляются акцентуации характера, представляющие собой крайние варианты нормального характера. В обычных условиях наличие той или иной акцентуации не всегда заметно окружающим, но проявляется в отклонениях поведения и не препятствует благоприятной социальной адаптации. Однако под влиянием стрессов, психотравмирующих ситуаций, жизненных трудностей, которыми достаточно богат подростковый возраст, лица с акцентуациями характера могут стать девиантными.

Учителя, классные руководители, как правило, не ставят перед собой цели оценить то, насколько правильно развивается личность школьника, не нуждается ли она в помощи, чтобы предупредить ее развитие по нисходящей линии. Именно поэтому первые отрицательные проявления в поведении отдельных школьников не устраняются, а когда они становятся более выраженными, то вызывают у педагогов преимущественно отрицательную реакцию, недоброжелательное отношение, предвзятость, что не только не помогает трудному школьнику исправиться, но и способствует углублению его отрицательных качеств.

Школьный социальный педагог в работе с подростками девиантного поведения использует комплекс разнообразных форм и методов. В социально-педагогической деятельности используются индивидуальные и групповые формы работы, которые могут быть краткосрочными или долгосрочными.

К *индивидуальным формам* работы социального педагога с подростками можно отнести беседу, консультирование, патронаж (посещение на дому). Социальному педагогу необходимо помнить, что к любой беседе, консультации (если они заранее спланированы) нужно готовиться. Рассмотрим некоторые формы работы социального педагога с подростками девиантного поведения.

*Посещение ребенка на дому*, как форма работы, на сегодня в педагогике спорная. С одной стороны, социальный педагог лучше узнает условия, в которых живет ребенок и значит, сможет по возможности влиять на их улучшение. С другой стороны, эту форму работы можно рассматривать как вторжение в личную жизнь ребенка и семьи, что ведет к осложнению взаимоотношений педагога с семьей и ребенком. Такая форма работы может использоваться в зависимости от условий, особенностей и специфики ситуации.

*Патронаж* – одна из форм работы социального педагога, представляющая собой посещение семьи на дому с диагностическими, контрольными, адаптационно-реабилитационными целями, позволяющая установить и поддерживать длительные связи с семьей, своевременно выявляя ее проблемные ситуации, оказывая незамедлительную помощь.

*Консультирование* предназначено в основном для помощи ребенку или семье, испытывающей затруднения при решении каких-либо задач. Социальный педагог может использовать распространенные приемы консультирования: эмоциональное заражение, внушение, убеждение, художественные аналогии, тренинг и пр.

*Надзор*. Существуют такие формы надзора, как официальный и неофициальный. Официальный надзор осуществляется социальным педагогом по поручению официальных органов (органов опеки и попечительства, органов управления образования), в обязанности которых входит контроль за теми или иными социальными процессами и явлениями, за деятельностью соответствующих социальных объектов и лиц. Неофициальный надзор представляет собой взаимный контроль участников какого-либо процесса за соблюдением каждым из них формально установленных или добровольно взятых на себя обязанностей, правил поведения. В отличие от патронажа надзор не предполагает активных коррекционно-реабилитационных действий со стороны специалистов.

К *групповым формам* работы социального педагога с подростками относится проведение тренингов, лекториев, родительских собраний, классных часов, диспутов, встреч с родителями, администрацией, специалистами (медиками, психологами, юристами) и др.

С помощью разнообразных методов работы социальный педагог может оказывать целенаправленное воздействие на сознание, поведение, чувства ребенка, а также воздействовать и на окружающую его социальную среду. Одно из направлений работы школьного социального педагога – профилактика девиантного поведения подростков.

Профилактические мероприятия условно делят на общие и специальные. К общим мероприятиям относятся: политические (направленные на борьбу за власть и влияние на людей) и социально-экономические (направленные на дальнейшее повышение благосостояния людей, улучшение их образования, труда и быта, прогресс науки, культуры и всего того, что способствует формированию нового человека, всестороннему развитию личности). Специальные мероприятия, базируясь на общих, тем не менее имеют некоторые особенности при различных формах девиантного поведения (А. И. Селецкий).

В литературе отмечается, что профилактика девиантного поведения должна строиться прежде всего с учетом психологических особенностей, мотивации интересов подростка. Как правило, в основе девиантного поведения лежит конфликтная ситуация, побуждающая подростка к неадекватной реакции и антисоциальному поведению, сопротивлению требованиям воспитателей. Девиантное поведение чаще всего проявляется у трудновоспитуемых и педагогически запущенных детей и подростков, поэтому меры предупреждения девиантного поведения во многом совпадают с профилактикой трудновоспитуемости и педагогической запущенности (Л. Д. Баранова, Е. Ю. Ляпина, Т. А. Шишковец и др.).

Основные усилия профилактической деятельности должны быть направлены на ликвидацию неблагоприятных условий воспитания несовершеннолетних и негативные влияния со стороны ближайшего окружения. Для решения этих задач социально-педагогическая деятельность может включать следующие направления: выявление распространенности различных типов и форм девиантного поведения детей и подростков, провоцирующих их факторов, а также изучение потребностей учащихся и их родителей в образовании и воспитании; анализ результатов изучения мнений учеников, родителей и разработка на их основе программы по коррекции отклонений в развитии личности и поведении учащихся с учетом выявленной специфики; создание в школе психолого-педагогических условий развития эффективного взаимодействия с семьей ученика, учреждениями дополнительного образования и др.

Социально-педагогическая деятельность, направленная на создание условий, нейтрализующих и корректирующих негативные воздействия среды, может включать следующие направления: выявление распространенности различных типов и форм девиантного поведения детей и подростков, провоцирующих их факторов, а также изучение потребностей учащихся и их родителей в образовании и воспитании; анализ результатов изучения мнений учеников, родителей и разработка на их основе программы по коррекции отклонений в развитии личности и поведении учащихся с учетом выявленной специфики; создание в школе психолого-педагогических условий, свободных от внешних факторов риска посредством ряда компетентных управленческих решений, развития эффективного взаимодействия с семьей ученика, учредителями дополнительного образования.

Процесс профилактической работы представляет собой достаточно продолжительный по времени процесс оказания психологической помощи ребенку и создания условий для оптимизации развития личности.

Профилактическая работа социального педагога с подростками, демонстрирующими отклонения в поведении, ориентирована на социальное оздоровление внутреннего мира подростка. Социальный педагог обязательно должен владеть приемами экстренной диагностики ситуации, в которую попал данный ребенок (в семье, школе, детском коллективе), выявления причин возникновения социально-личностно-эмоциональных нарушений.

Работа социального педагога требует учитывать не только предпосылки девиантного поведения в подростковом возрасте, его типы, формы, основные этапы становления, но и положительный педагогический опыт воспитания подрастающего поколения и целенаправленной работы специалистов, который нашел отражение в различных педагогических средствах профилактики девиантного поведения подростков.

По мнению М. В. Шакуровой, эффективность профилактических мероприятий зависит от следующих составляющих: направленности на ускорение источников дискомфорта в ребенке, социальной и природной и одновременно на создание условий для приобретения несовершеннолетним необходимого опыта для решения возникающих перед ним проблем; обучении ребенка новым навыкам, которые помогают достичь поставленных целей или сохранить здоровье; помощи взрослых и специалистов – поможет решению еще не возникших проблем, предупреждение их возникновения.

Как отмечает Т. А. Шишковец, на успешность профилактики девиантного поведения подростков существенное влияние может оказать реализация следующих направлений работы школьного социального педагога: перевод социальной ситуации в педагогическую; воспитание нравственно-правовой убежденности; формирование адекватной самооценки; развитие эмоциональной сферы личности: формирование воли, умения управлять собой, адекватно реагировать на педагогические воздействия; включение в социально значимые виды деятельности, создание ситуации успеха в избранном ребенком виде деятельности; организация педагогического влияния на мнения окружающих; предупреждение невротических расстройств и патологических влечений; обеспечение благоприятного социально-психологического климата; способствование заполнению пробелов в знаниях.

Как видим, возрастающая социальная значимость проблемы защиты детства и преступности несовершеннолетних указывает на необходимость разработки социальной программы правовых, социально-экономических, образовательных и здравоохранительных мер по профилактике правонарушений среди несовершеннолетних и придания этой программе приоритетного статуса. Профилактика правонарушений среди несовершеннолетних представляет собой одно из ведущих направлений всей борьбы с преступностью. Их эффективное предупреждение является существенным условием охраны нравственного здоровья подрастающего поколения.

В сложившихся условиях особенно актуальным становится понимание сущности и назначения профессиональной деятельности социального педагога как осуществления социального воспитания, создание благоприятных условий социализации растущего человека на каждом из этапов его развития путем организации основных сфер жизнедеятельности и оказания ему квалифицированной индивидуальной помощи в решении возрастных и личностно значимых проблем.

***А. А. Фролова***

**Образ императора Петра I в романе А. Толстого «Петр I»**

Петр I – личность уникальная. Это исключительный человек, талантливый государственный деятель и преобразователь, сильный, решительный, дальновидный правитель. Мнение о нем и его преобразованиях неоднозначно на протяжении веков. Историки и видные деятели искусства до сих пор не могут прийти к единому мнению, кто он – «чудо» или «чудовище».

Воссоздать время, представляющее важнейший «узел русской жизни», такую цель ставил в своём историческом романе А. Н. Толстой. В основу романа лёг весьма обширный исторический материал, исследованный писателем: подлинные документы петровской эпохи, труды историков, мемуары современников Петра (русских и иностранцев), дневники, письма, дипломатические донесения и судебные отчёты; изучение таких исторических реалий, как архитектура, костюмы, интерьеры, портреты, гравюры, картины, планы конца XVII – начала XVIII века.

А. Н. Толстой мог бы сказать о себе словами великого критика В. Г. Белинского: «Для меня Петр – моя философия, моя религия, мое откровение во всем, что касается России» [1]. В романе «Петр I» продолжены традиции русской классической литературы. Ее крупнейших представителей – М. В. Ломоносова, А. С. Пушкина, Л. Н. Толстого – неизменно волновал образ великого реформатора.

Данный роман знакомит читателя с жизнью России конца XVII – начала XVIII века, рисует борьбу новой молодой России, стремящейся к прогрессу, с Россией старой, патриархальной, цепляющейся за старину, утверждает неодолимость нового. По словам А. С. Серафимовича, «Петр Первый» – это огромное историческое полотно, широчайшая картина нравов, но прежде всего – это книга о русском характере.

Главным действующим лицом, сюжетным центром всего повествования у А. Толстого является Петр I. Силу Петра, его заслугу и значение писатель видит в том, что он понял объективные закономерности и требования своей эпохи, подчинил им свою деятельность. Преобразование России, осуществление широких политических замыслов – дело всей жизни Петра. В изображении А. Толстого Петр, прежде всего, крупнейший государственный, национальный деятель. Он сын своего века, горячий патриот России и в то же время личность многогранная, наделенная всеми главными чертами переходной эпохи.

Личная судьба царя-реформатора в романе крепко связана с исторической судьбой России. Чутко улавливая назревавшую потребность коренных изменений жизни Российского государства, царь действовал решительно. Толстой показывает, как сама эпоха выбирает Петра, как исторические обстоятельства формируют те качества его личности, которые помогают ему пробудить Россию от вековой спячки, вывести её на новый этап развития. Таким образом, композиция романа связана с главной творческой задачей писателя – показать становление личности в эпохе.

А. Н. Толстой писал свое произведение в тяжелое для России время: революция, гражданская война, борьба за власть. Отсутствие сильной личности, такой как император Петр, которая бы взяла в свои руки ситуацию в стране, которая вывела бы государство из этого страшного времени. Толстой – человек близкий к старой Руси, но, тем не менее, положительно воспринявший революцию 1917 года и перемены во власти. В романе «Петр Первый» он, возможно, хотел провести параллели жестокой реформаторской деятельности Петра с революцией 1917 года, показать, что все это было направлено на благо народа и страны.

Историками деятельность Петра оценивается противоречиво: одни считают его «чудом», другие – «чудовищем». В своем романе Алексей Николаевич Толстой наделил своего героя человеческими чувствами и страстями, создал живой образ Петра с его ненасытной любовью к жизни, бурным темпераментом, неукротимой дерзкой волей, «диким, жадным, встревоженным умом» [2; 157], острой любознательностью, жестким, крутым нравом. Император воспринимается не только как исторический персонаж, но и как многогранная личность.

В основу композиции произведения наряду с движением «большой истории» положено развитие характера Петра, его мужание. Писатель показывает постепенное превращение непослушного, настойчивого, горячего, норовистого мальчика, «волчонка» [2; 103], по словам царевны Софьи, угловатого подростка, длинного беспокойного «вьюноши» [2; 137] в непреклонного правителя, гениального реформатора, грозного военачальника, мудрого дипломата, большого государственного и политического деятеля.

Однако А. Толстой нигде не стремится представить Петра фигурой идеальной, сделать его более человечным и гуманным, чем он был на самом деле. Создавая образ Петра, писатель в то же время не забывал, что был он самодержец, крепостник. Петровские реформы часто носили характер крутой, решительной и жестокой ломки. Петр в романе задает себе нетерпеливый вопрос: «Какими силами растолкать людей, продрать им глаза?.. Указ, что ли, какой-нибудь дать страшный? Перевешать? Перепороть?» [2; 218]. Он насильно отрезает боярам бороды, участвует в жестоких пытках своих врагов, «дубиной» [2; 424] гонит в науку дворянских недорослей. Жадный и пытливый ум Петра, свойственная ему практическая хватка, дальновидность дают ему возможность раньше многих уловить и почувствовать задачи, стоящие перед Российским государством. Со всей силой своего характера и темперамента принимается Петр за ломку и искоренение отсталых порядков, за создание армии, флота. Но порой именно эта горячность приводит к откровенному издевательству над людьми. Деспотизм царя-самодержца проявляется, например, в том, что он с издевкой режет боярам бороды, бесчинствует в их домах, устраивает дикие шутовские шествия по улицам Москвы. Однако мысли Петра постоянно обращены к родине, к своей стране. Петр испытывает острую обиду и боль за нищету и скудость, которые он видит у себя на Руси: «Что за Россия, заклятая страна, когда же ты с места сдвинешься?» [2; 50].

Автор изображает Петровскую эпоху в движении, в борьбе нового со старым. Образ Петра Великого характеризуется стремительностью, динамичностью, не показной простотой. У А. Толстого как бы сама история России, подхлестываемая волей Петра, убыстряет свое течение. В тексте нет указаний на определенные даты, нет ссылок на числа, месяцы, и все-таки движение времени ощущается во всем: в том, как растет и мужает Петр, как изменяется жизнь страны в целом и Москвы в частности, как новое, с трудом воспринимавшееся ранее, прочно входит в быт людей. Изменяется внешность людей, их характеры, жизнь, судьба. Стремительный бег времени проявляется в общем оживлении жизни страны, в том, как представители одних слоев поднимаются быстро вверх, а другие не чувствуют сил поспеть за бурным темпом событий и оказываются отброшенными резко назад.

На страницах романа царевич Петр появляется в сцене стрелецкого мятежа, когда его мать, Наталья Кирилловна, выносит мальчика на крыльцо: «Мономахова шапка съехала ему на ухо, открыв черные стриженые волосы. Круглощекий и тупоносенький, он вытянул шею. Глаза круглые, как у мыши. Маленький рот сжат с испугу» [2; 47]. Он увидел кровавую расправу, непомерную жестокость стрельцов, подстрекаемых Хованским и Василием Голицыным. Эти события оставили в памяти мальчика неизгладимый след, отразившись на его психическом здоровье и мировоззрении.

Петр рос подвижным, возбудимым, впечатлительным; его невозможно было удержать в тепличной атмосфере дворца. Он рвался на волю. Раздольем для него было Преображенское, где он мог заниматься своими, важными, как оказалось и для страны, делами. Для игр со своими сверстниками он организовал Потешные войска. Шла борьба за власть, а Петр своим несерьезным поведением, неуместными для царя играми, царапинами, синяками и цыпками на руках шокировал бояр.

Петра тянуло в немецкую слободу; ему очень интересна жизнь на Кукуе, где он всему удивляется: «А это зачем? А это для чего? А это как устроено?» [2; 65]. Таким он останется на всю жизнь, благодаря своему живому любопытству он будет постоянно учиться, все пропускать через себя, не бояться никакой работы, никаких трудностей. До всего он должен дойти сам; чтобы проводить реформы, ему необходимы независимость ума, отсутствие авторитетов.

А. Н. Толстой показывает необычайную выносливость Петра, который сутки мог обходиться без сна, без еды. С утра до ночи на скошенном лугу проходили учения двух полков – Преображенского и Семеновского. Бояре часто наезжали посмотреть на «забавы» царя. Они не перебирались через Яузу, а смотрели с другого берега. И каков был их ужас, когда они видели «не на стульчике где-нибудь золоченом с пригорочка взирает на забаву царь, нет, в вязаном колпаке, в одних немецких портках и грязной рубашке, рысью по доскам везет тачку...» [2; 92]. Товарищами по этим играм становились мальчишки из простонародья, смышленые, преданные и смелые – основа будущей Петровской гвардии.

В одной из палат Преображенского дворца была организована корабельная мастерская, где под руководством немцев строили макеты галер и кораблей, учились арифметике и геометрии. Борис Голицын посоветовал Петру строить верфь на Переяславском озере и прислал ему воз нужной литературы, а Наталье Кирилловне сказал: «Доброго ты сына родила, умнее всех окажется, дай срок. Глаз у него неспящий...» [2; 102]. Петра женили на А. Лопухиной, молодой, глупой и примитивной девушке, которая была абсолютно неинтересна Петру I, поэтому молодой царь почти не бывал дома, все время проводил в обучении и в Потешных сражениях. Это несерьезное, на первый взгляд, времяпровождение было важно для формирования личности царя. Он учился тонкостям военного дела, учился не только распоряжаться другими, но и слушаться, учился смотреть на себя как на лицо, служащее своему государству.

Очень возмужал Петр после поражения под Азовом; неудача закалила его, он стал упрямым, деловитым. «От беды и позора под Азовом кукуйский кутилка сразу возмужал, неудача бешеными удилами взнуздала его. Даже близкие не узнавали – другой человек: зол, упрям, деловит» [2; 270]. Он нацеливался на новый поход; для этого необходимо было укрепить боевую мощь – построить флот в Воронеже. И через два года победа не заставила себя ждать.

Подробно описывает А. Н. Толстой глубокие изменения в сознании Петра после поездки за границу. Много там было необычного и удивительного для русского глаза. Вспоминалась Петру сонная, нищая и неповоротливая Россия: «Черт привел родиться царем в такой стране!» [2; 218]. Эти мысли вызывают в нем бешеную злобу на своих и зависть к иностранцам. Первый порыв – перевешать, перепороть. «Но кого, кого? Враг невидим, неохватим, враг – повсюду, враг – в нем самом...» [2; 218].

В Голландии Петр работает на верфи матросом, не боится любого труда, учится кораблестроению. Активно формируется личность Петра, раскрывается его деятельный, государственный ум, все подчинено в нем главной цели – повернуть свою страну на путь, ведущий к прогрессу, к созданию великой державы. Он нацеливается на войну с сильным противником – Швецией, чтобы иметь выход к Балтийскому морю. Понимая, что для этого нужно быть хорошо оснащенным и вооруженным, он решает строить на Урале заводы.

Чем грандиознее замыслы Петра, тем жестче становился его характер, он становится неумолим к тем, кто пытался помешать продвижению вперед, тормозил осуществление его идей. Важную роль в реформах царя сыграло купечество: «Связал нас бог одной веревочкой, Петр Алексеевич, – куда ты, туда и мы», – говорил Петру от имени купцов Иван Бровкин [2; 552].

А. Н. Толстой взирает на Петра не только как на крупную историческую личность, которой подвластны тысячи людей, но и передает способность царя хранить дружбу и уважение к Лефорту, прислушиваться к его советам. Смерть Лефорта была для Петра огромной потерей: «Другого такого друга не будет... Радость – вместе и заботы – вместе» [2; 351].

Писатель показывает обилие народных талантов, которые Петр подмечал и посылал учиться за границу, так как понимал, что без молодых ученых невозможно совершить преобразования в стране. Петр ценил людей не за звания и титулы, а за ум, талантливость, нестандартное мышление, сноровку и трудолюбие, поэтому в его окружении было много выходцев из народа. Но при всей масштабности преобразования Петра I не только не улучшили участь народа, а наоборот, привели к усилению эксплуатации, увеличению поборов с нищих крестьян. Их, разлучая с семьями, за тысячи верст гоняли строить корабли и города, добывать железо, засекали до смерти в солдатах. Все это тоже показано в романе. Возможно, подобным образом Толстой тоже проводил параллели со временем, в котором жил он сам.

Автор показывает читателям разного Петра: в царских покоях и в сцене трактирной пирушки, на приеме послов и у кузнечного горна, на верфи, на ассамблеях, за столом военного совета, в пыточном застенке. Государь, овладевший 14-ю ремеслами, крепящим снасти на паруснике и в пороховом дыму баталий, во время войны со шведами «не умывающимся, евшим на ходу», с лицом, обожженным солнцем, с ладонями в кровавых мозолях, в пыльном, пропахшем табаком и потом кафтане – таким предстает царь Петр на страницах романа. Он не боялся быть настоящим. Он не собирался заключать себя в рамки этикетных норм поведения, присущих царским особам. Именно Петр I вывел страну на новый культурный уровень: учредил ассамблеи, обязательное знание иностранных языков в высшем свете, вывел женщин в общество. По сути – совершил культурную революцию.

Третья книга романа не была окончена из-за смерти писателя. Здесь Петр изображен несколько иным, чем в первых двух книгах. Главный герой становится опытным, зрелым властителем. Ощущением уверенности дышит его крупная фигура, лишенная резких, порывистых движений, которые подмечались прежде. Но глаза царя по-прежнему «строгие, страшноватые» [2; 626], у него еще случаются вспышки необузданного гнева, однако во всем облике уже больше сдержанности, характерной для государственного мужа – дальновидного, проницательного, властного. На страницах романа, запечатлевших победный штурм Нарвы, Петр олицетворяет «грозное величие» [2; 742] монарха, вдохновленного высокой государственной целью. Над этой пестрой и многоликой, со скрежетом и стоном сдвинувшейся с насиженного места Русью возвышается фигура императора Петра.

Таким образом, А. Н. Толстой создал монументальный образ Петра I, но это не идеальная фигура «венценосца». Он изобразил сложнейшее переплетение в нем абсолютно разных качеств: дружелюбности и жестокости, открытости и агрессивности, нежности и грубости. Но, безусловно, Петр I был человек гениальный по своему потенциалу и масштабу произведенных преобразований в России. Писатель не идеализировал императора. Роман Алексея Николаевича Толстого дает яркое и обширное представление о личности великого преобразователя России и самом российском государстве той поры. Это художественный памятник великому императору Петру I и его эпохе.

***Библиографический список***

1. Бушков, А. Россия, которой не было : загадки, версии, гипотезы [Электронный ресурс] / А. Бушков. – Режим доступа : http : //lib.ru/RUFANT/ BUSHKOW/rossia.txt.

2. Толстой, А. Н «Петр Первый» / А. Н. Толстой. – М. : «Правда», 1974. – 843 с.

***О. А. Якунина, Е. Ю. Приймак, С. О. Соколов, В. И. Грызунов***

**Режимы предварительной термической обработки прокатных валков**

**из сталей с различным содержанием углерода**

Бесперебойная работа мощного прокатного стана и получение высокосортной продукции в значительной степени определяются качеством валков. Поэтому актуальной проблемой металлургического машиностроения является изготовление крупногабаритных прокатных валков с диаметром более двух и длиной до пяти метров, отвечающих мировому уровню.

Основными показателями качества валков, определяющих их надежность и долговечность в эксплуатации, являются параметры рабочего слоя (поверхностная твердость и глубина слоя повышенной твердости на бочке валка), а также минимальный уровень остаточных напряжений при благоприятном характере их распределения по сечению.

В настоящее время термическая обработка крупногабаритных прокатных валков производится в два этапа. Вначале осуществляется предварительная термическая обработка, цель которой сформировать свойства сердцевинной части валка и создать условия для механической обработки поверхностных слоев. После механической обработки производится окончательная термическая обработка, при которой формируется активный слой, во многом определяющий качество готового валка.

В связи с этим задачей настоящей работы явилось исследование влияния различных режимов предварительной термической обработки на структуру и твердость сталей, предназначенных для изготовления прокатных валков, с целью выбора рациональных технологических режимов.

Для исследования были выбраны доэвтектоидные и заэвтектоидные стали следующих марок: 45Х5МФ, 75ХМФА, 75Х2СГФ, 75Х3МФ, 8Х2СГФ, 9Х3МФ, 9Х2МФ, 9Х5МФ, химический состав которых приведен в таблице 1. Данные марки используются для изготовления рабочих валков для станов холодной прокатки металла при особо тяжелых условиях эксплуатации. Диаметр валков составляет 400-600 мм, длина – 1420-2500 мм. Из стали 75Х2СГФ изготавливают опорные валки диаметром 1350 мм и длиной бочки 1420 мм. Стали 45Х5МФ, 9Х3МФ и 9Х5МФ в настоящее время считаются наиболее перспективными, так как обладают значительной прочностью и твердостью. Однако повышенное содержание хрома увеличивает их хрупкость и неоднородность распределения карбидов [1].

Таблица 1

***Химический состав сталей***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка**  **стали** | **Содержание, по массе %** | | | | | | | | |
| C | Si | Mn | S | P | Cr | Ni | V | Mo |
| Доэвтектоидные стали | | | | | | | | | |
| 45Х5МФ | 0,49 | 0,45 | 0,31 | 0,015 | 0,020 | 5,10 | ≤0,50 | 0,15 | 0,28 |
| 75ХМФА | 0,79 | 0,51 | 0,49 | 0,015 | 0,025 | 1,45 | ≤0,40 | – | 0,16 |
| 75Х2СГФ | 0,76 | 0,55 | 0,50 | 0,015 | 0,025 | 2,20 | ≤0,50 | 0,10 | – |
| 75ХЗМФ | 0,77 | 0,61 | 0,57 | 0,010 | 0,025 | 3,40 | ≤0,50 | 0,10 | 0,15 |
| 8Х2СГФ | 0,79 | 0,61 | 0,65 | 0,015 | 0,025 | 2,25 | ≤0,50 | 0,15 | - |
| Заэвтектоидные стали | | | | | | | | | |
| 9Х3МФ | 0,92 | 0,45 | 0,50 | 0,018 | 0,025 | 3,35 | ≤0,50 | 0,15 | 0,27 |
| 9Х2МФ | 0,90 | 0,50 | 0,65 | 0,030 | 0,030 | 2,00 | ≤0,50 | 0,17 | 0,3 |
| 9Х5МФ | 0,90 | 0,65 | 0,65 | 0,015 | 0,025 | 5,20 | ≤0,50 | 0,35 | 0,15 |

Определение углерода проводили на экспресс-анализаторе АН-7529 с устройством сжигания УС-7077 кулонометрическим методом, основанным на сжигании навески при температуре 1250-1350°С. Концентрацию серы определяли на экспресс – анализаторе АС-7932М. Фосфор определяли фотометрическим методом. Определение кремния, марганца, хрома, никеля молибдена, ванадия, алюминия проводили рентгенофлюоресцентным методом на приборе СРМ-25. Кислород и азот определяли с помощью газового анализатора ТС-436 с точностью 0,5%.

Для легированных валковых сталей в качестве предварительной термической обработки часто используют нормализацию с последующим высоким отпуском. Нормализация позволяет уменьшить анизотропию свойств, получить однородную мелкозернистую структуру и мелких размеров распределенных карбидов. Разработку режимов термической обработки проводили с учетом положения критических точек, исследования твердости, структуры, содержания карбидной фазы. Нагрев под нормализацию производили до температур много выше температуры критических точек Ас1.

Температуры критических точек Ас1 и Аcm аналитически определялись по формулам, предложенным Винокуром-Пилюшенко-Касаткиным [2-4]:

Ac1, °C = 723-7,08Mn + 37,7Si + 18,1Cr + 44,2 Mo – 8,95Ni + 50,1V + 21,7Al + 3,18W + 297S – 830N – 11,5C·Si – 14Mn·Si – 3,1Cr·Si – 57,9C·Mo – 15,5Mn·Mo – 5,28C·Ni – 6Mn·Ni + 6,77 Si·Ni – 0,8Cr·Ni – 27,4C·V + 30,8Mo·V – 0,84Cr2–3,46Mo2-0,46Ni2-28V2 (1)

Acm, °C = 912 – 370C - 27,4 Mn + 27,3Si – 6,35Cr – 32,7Ni + 95,2V + 70,2Ti + 72Al + 64,5 Nb + 5,57W + 332S + 276P – 485N – 900B + 16,2C·Mn + 32,3 C·Si + 15,4C·Cr + 48 C·Ni + 4,8Mn·Ni – 4,32Si·Cr – 17,3Si·Mo – 18,6Si·Ni + 40,5 Mo·V + 174C2 + 2,46Mn2 – 6,86Si2 + 0,322Cr2 + 9,9Mo2 + 1,24Ni2 – 60,2V2 (2)

Результаты аналитических расчетов критических точек представлены в таблице 2.

Таблица 2

***Результаты расчета критических точек Ас1 и Аcm для исследуемых сталей***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип стали** | **Марка** | **Ас1** | **Аcm** |
| Доэвтектоидные  стали | 45Х5МФ | 775 | 811 |
| 75ХМФА | 741 | 763 |
| 75Х2СГФ | 788 | 800 |
| 75ХЗМФ | 804 | 821 |
|  | 8Х2СГФ | 767 | 779 |
| Заэвтектоидные | 9Х3МФ | 768 | 782 |
| 9Х2МФ | 748 | 761 |
| 9Х5МФ | 790 | 804 |

Образцы исследуемых марок сталей, размером 30×30×20 мм, вырезанные из валков, проходящий текущий контроль в лаборатории, подвергались следующим режимам термической обработки:

– нормализация при 840°С – 2 часа, охлаждение на воздухе + отпуск при 560°С (4 часа);

– нормализация при 900°С – 2 часа, охлаждение на воздухе + отпуск при 560°С (4 часа);

– нормализация при 970°С – 2 часа, охлаждение на воздухе + отпуск при 560°С (4 часа).

Данные режимы проводились в лабораторных условиях в высокотемпературной электропечи SNOL 6,7/1300 и муфельной печи МП 1. Микроанализ проводился на микрошлифах, вырезанных с поверхности темплета, на половине радиуса и в центре, при помощи металлографических микроскопов МИМ-7, NEOPHOT-32. Микроструктуру выявляли химическим травлением 5%-м спиртовым раствором азотной кислоты. Растровый электронный микроскоп JSM-6460LV использовали для изучения деталей микроструктуры, находящихся за пределами разрешающей способности оптического микроскопа. Замер твердости производили по Бринеллю. Значение твердости принимали равным среднему из 5 и более измерений.

В таблице 3 представлены результаты металлографического исследования структуры исследуемых сталей с определением балла карбидной сетки и балла карбидной ликвации.

Таблица 3

***Структура и параметры карбидной составляющей***

***в зависимости от термической обработки***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Режим**  **термической обработки** | **Тип стали** | **Марка** | **Балл**  **карбидной сетки** | **Балл**  **карбидной ликвации** | **Микроструктура** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***4*** | ***5*** | ***6*** |
| Нормализация 840°С, отпуск 560°С | Доэвтектоидные  стали | 45Х5МФ | 1,0 | – | Сорбит+участки феррита+карбиды |
| 75ХМФА | участками 1,0 | – | Сорбит+  сорбитообразный перлит+участки карбидов |
| 75Х2СГФ | 1,0 | – | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
| 75ХЗМФ | 2,0 участками по первичному зерну 4,0 | – |
| 8Х2СГФ | участками 2,0 | – |
| Заэвтектоидные  стали | 9Х3МФ | 3,0 участками по первичному зерну 4,5 | 3,0 | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
| 9Х2МФ | 1,5 | – |
| 9Х5МФ | 2,5 участками по первичному зерну 5,0 | 1,0 |  |

Продолжение таблицы 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| Нормализация 900°С,  отпуск 560°С | Доэвтектоидные  стали | 45Х5МФ | 1,0 | – | Сорбит+участки феррита+карбиды |
| 75ХМФА | участками 1,0 | – | Сорбит+  сорбитообразный перлит+участки карбидов |
| 75Х2СГФ | 1,0 | – | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
| 75ХЗМФ | 2,0 участками по первичному зерну 3,0 | 2,0 | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
|  |  | 8Х2СГФ | участками 2,0 | – | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
| Заэвтектоидные  стали | 9Х3МФ | 2,5 участкам по первичному зерну 3,0 | 3,0 | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
| 9Х2МФ | 1,5 | – | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
| 9Х5МФ | 3,0 участками по первичному зерну 5,0 | – | Сорбит+  сорбитообразный перлит+карбиды |
| Нормализация 970°С + отпуск | Доэвтектоидные  стали | 45Х5МФ | 1,0 | – | Сорбит+участки феррита+карбиды |
| 75ХМФА | участками 1,0 | – | Сорбит+  сорбтообразный перлит+участки карбидов |
| 75Х2СГФ | 1,0 | – | Сорбит+  сорбтообразный перлит+карбиды |
|  |  | 75ХЗМФ | 2,0 участками по первичному зерну 3,0 | 2,0 | Сорбит+  сорбтообразный перлит+карбиды |

Окончание таблицы 3

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
|  |  | 8Х2СГФ | участками 2,0 | – | Сорбит+  сорбиообразный перлит+карбиды |
| Заэвтектоидные  стали | 9Х3МФ | 2,0 участками по первичному зерну 3,0 | 3,0 | Сорбит+  сорбиообразный перлит+карбиды |
| 9Х2МФ | 1,0 | – | Сорбит+  сорбиообразный перлит+карбиды |
| 9Х5МФ | 2,0 участками по первичному зерну 3,0 | – | Сорбит+  сорбиообразный перлит+карбиды |

По данным работ [5-7] с увеличением содержания углерода в стали растет количество карбидов в структуре. В качестве основного легирующего элемента, упрочняющего α-фазу в валковых сталях используется хром в количестве 1,5-2%. При содержании хрома более 1,5% в стали отмечается карбидная неоднородность. Также при повышенном содержании углерода и хрома в микроструктуре стали наблюдается как карбидная неоднородность, так и избыточные карбиды, на отдельных участках отмечается распределение карбидов по границам зерна.

При нагреве выше критических точек по мере повышения температуры происходит растворение карбидной фазы, присутствующей в стали. Это наглядно видно на приведенных микроструктурах (рис. 1). При растворении карбидной фазы происходит насыщение аустенита углеродом и легирующими элементами [8].

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| G:\статья 2\рисунок 1 г.BMP.jpg | G:\статья 2\рисунок 1 д.bmp | G:\статья 2\рисунок 1 е.bmp |
| а) | б) | в) |

*Рис. 1. Микроструктура сталей 75Х3МФ и 9Х3МФ, ×100 при нормализации:*

*а) 840°С; б) 900°С; в) 970°С*

В случае доэвтектоидных сталей при температурах нормализации 840°С, 900°С, 970°С карбиды располагаются равномерно, и карбидная сетка не превышает 1,0 балла (участками 2,0 балла). В структуре отмечается небольшое количество избыточных вторичных карбидов сферической формы.

В случае заэвтектоидных сталей в связи с повышенным содержанием углерода и хрома наряду с дисперсными вторичными карбидами наблюдаются грубые выделения карбидной фазы, то есть избыточных карбидов и карбидной сетки по границам первичного зерна. Появление избыточных карбидов связано с химическим составом стали, а также с соотношением хрома и углерода. Кроме того, для этих сталей характерна неравномерность процесса растворения карбидной фазы в аустените в определенном температурном интервале нагрева под нормализацию (840-900°С).

При всех исследованных температурах количество карбидной фазы заэвтектоидных сталей благодаря более высокому содержанию углерода заметно больше (рис. 1), чем в доэвтектоидных сталях.

На рисунке 1 а, б видно, что при температуре нормализации 840°С и 900°С карбидная фаза в сталях практически не растворяется, но в стали 9Х3МФ количество карбидов больше, чем в стали 75Х3МФ, что объясняется большим содержанием углерода. Однако при температуре нормализации 970°С карбидная фаза в стали 75Х3МФ практически растворяется (рис. 1 *в*), а в стали 9Х3МФ карбиды остаются, хотя их количество значительно снижается (рис. 1 в).

На рисунке 2 а показана структура стали 75Х2СГФ после ковки, а на рисунке 2 б – после нормализации от 840°С и отпуска 560°С.

|  |  |
| --- | --- |
| G:\статья 2\рисунок 2а.png | G:\статья 2\рисунок 2б.png |
| а) | б) |

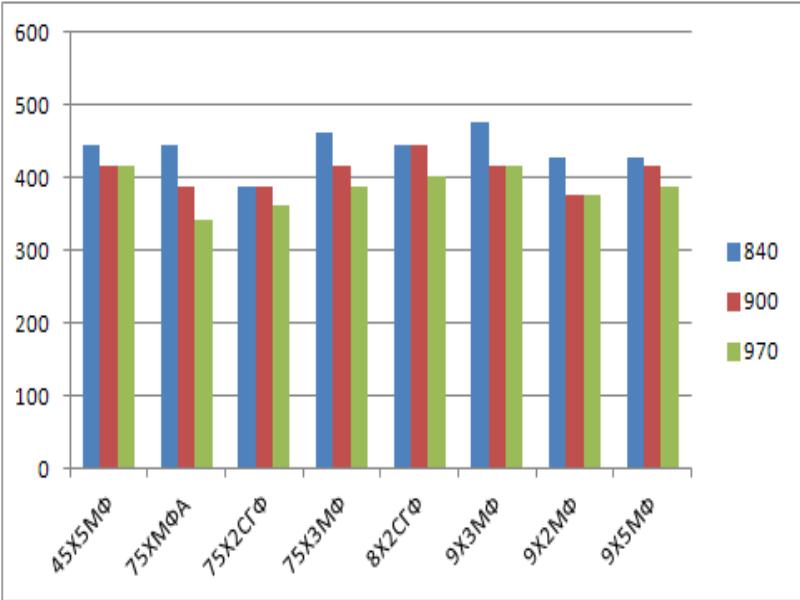
*Рис. 2. Микроструктура стали 75Х2СГФ после:*

*а) ковки; б) нормализации 840°С, отпуск 560°С*

Микроструктура на рисунке 2 а представляет собой зернистый перлит с карбидной сеткой, а на рисунке 2 б смесь перлита и сорбита + карбиды. Аналогичную структуру имеют и заэвтектоидные стали. Эта же структура имеет место и при других режимах термической обработки.

Для исследованных сталей была измерена твердость после различных режимов термообработки. Результаты измерений приведены на рисунке 3.

Твердость после термической обработки, согласно требованиям ОАО «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ», не должна превышать 302 НВ. Несоответствие твердости, полученной в лабораторных условиях, объясняется масштабным фактором (размер образцов 30×30×20, валок диаметром 1200 и более мм).



*Рис. 3. Влияние термообработки*

*на твердость валковых сталей*

Анализируя полученные данные (рис. 3), можно сказать, что для доэвтектоидных исследуемых марок сталей наиболее оптимальной является термообработка с температурой нормализации в интервале 900-970°С, которая обеспечивает необходимую твердость, также при выполнении данного вида термической обработки выполняются основные требования, предъявляемые к сердцевине валка – однородность по всему сечению и отсутствие карбидной сетки, которая может стать концентратором напряжений при последующей термообработке.

Для заэвтектоидных сталей значение твердости зависит не только от термообработки, но и от содержания хрома. Поэтому наиболее оптимальной является термическая обработка при температуре нормализации 970°С, позволяющая получить структуру с меньшим количеством карбидов, в связи с растворением их в аустените и обеспечить твердость на требуемом уровне.

Выводы:

1. Для доэвтектоидных марок сталей наиболее оптимальной является термическая обработка при нормализации в интервале температур 900-970°С, которая обеспечивает необходимую твердость и основные требования, предъявляемые к сердцевине валка – однородность по всему сечению и отсутствие карбидной сетки, которая может стать концентратором напряжений при последующей термообработке.

2. Для заэвтектоидных сталей наиболее оптимальной является термическая обработка при температуре нормализации 970°С, которая, в результате растворения карбидной фазы в аустените, позволяет получить более однородное распределение карбидов в структуре, исключить содержание избыточных карбидных фаз, уменьшить балл карбидной сетки и тем самым получить твердость на требуемом уровне.

\* В работе использованы результаты, полученные в лаборатории «Металлографии и термической обработки» ОАО «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ».

***Библиографический список***

1. Винокур, Б. Б. Прокаливаемость конструкционных сталей / Б. Б. Винокур, В. Л. Пилюшенко. – Киев : Наукова думка, 1970. – 108 с.
2. Винокур, Б. Б. Прочность и хрупкость конструкционной легированной стали / Б. Б. Винокур, В. Л. Пилюшенко. – Киев : Наукова думка, 1983. – 283 с.
3. Винокур, Б. Б. Структура конструкционной легированной стали / Б. Б. Винокур, В. Л. Пилюшенко, О. Г. Касаткин. – М. : Металлургия, 1983. – 216 с.
4. Гедеон, М. В. Термическая обработка валков холодной прокатки / М. В. Гедеон, Г. П. Соболь, И. В. Паисов. – М. : Металлургия, 1973. – 344 с.
5. Гольдштейн, М. И. Специальные стали / М. И. Гольдштейн, С. В. Грачев, Ю. Г. Векслер. – М. : МИСИС, 1999. – 408 с.
6. Петров, Б. Д. Валки с повышенной глубиной закалки / Б. Д. Петров, О. А. Журавлева // Тяжелое машиностроение. – 1991. – № 9. – С. 24-26.
7. Тылкин, М. А. Справочник термиста ремонтной службы / М. А. Тылкин. – М. : Металлургия, 1981. – 648 с.
8. Штайнхофф, К. Современные валковые стали для валков холодной прокатки / К. Штайнхофф, Х. Брунс // Сталь. – 2001. – № 8. – С. 41-43.

**Краткие** **сведения** **об** **авторах**

**Грызунов** **В.** **И.** – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой материаловедения и технологии металлов Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

**Калабаева** **С.** **Б.** – студентка IV курса факультета дошкольного и начального образования Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

**Мещеряков** **В.** **А.** – аспирант Ι года обучения кафедры теории и методологии образования ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет».

**Пасечная** **И.** **Н.** – кандидат филологических наук, доцент кафедры литературы, теории и методики обучения литературе Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

**Приймак** **Е.** **Ю.** – преподаватель кафедры материаловедения и технологии металлов Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

**Прочанкина** **Т.** **Ю.** – студентка IV курса факультета дошкольного и начального образования Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

**Соколов** **С.** **О.** – генеральный директор ОАО «МК ОРМЕТО-ЮУМЗ».

**Телина** **И.** **А.** – кандидат педагогических наук, доцент кафедры социальной педагогики, педагогики и психологии начального образования Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

**Усикова** **О.** **С.** – студентка V курса группы 06СП-2 факультета педагогики и методики начального образования Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

**Фролова** **А.** **А.** – ученица 11 «Б» МОАУ «Гимназия № 2 г. Орска».

**Якунина** **О.** **А.** – преподаватель кафедры материаловедения и технологии металлов Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

*Научное* *издание*

**ВЕСТНИК**

**СОВЕТА** **МОЛОДЫХ** **УЧЕНЫХ**

***Сборник*** ***научных*** ***трудов***

Ответственный редактор

**Н.** **Е.** **Ерофеева**

Редактор

**И.** **В.** **Юматова**

Старший корректор

**Е.** **А.** **Феонова**

Ведущий инженер

**Г.** **А.** **Чумак**

Подписано в печать 19.12.2011 г.

Формат 60х84 1/16. Усл. печ. л. 3,03.

Тираж 50 экз. Заказ \_\_\_\_\_\_\_\_.

**Издательство Орского гуманитарно-технологического института (филиала) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения**

**высшего профессионального образования**

**«Оренбургский государственный университет»**

**462403, г. Орск Оренбургской обл., пр. Мира, 15 А**