

**ИНЖЕНЕРНЫЕ ЗАГРАЖДЕНИЯ
(учебник)**

Терешин И.Г., Титаренко Ю.С., Лешкович Л.Т.,
Жегулин В.Н., Галушкин В.В.

*Нижегородский военный институт инженерных
войск, Кстово, Нижегородской обл.,
e-mail: nnviku@mail.ru*

Рецензент – доцент кафедры инженерных заграждений военного института (Инженерных войск) ОА ВС РФ, доцент, доктор технических наук Е.П. Целовальников.

В данном учебнике изложены материалы для изучения назначения, тактико-технических характеристик, устройства и порядка применения инженерных боеприпасов; порядка устройства инженерных заграждений; разведки инженерных заграждений, средств и способов её ведения; преодоления инженерных заграждений, средств и способов проделывания проходов в них; организации и методике проведения занятий по инженерным заграждениям; порядка действия подразделений при преодолении инженерных заграждений.

Пособие может быть использовано при подготовке и проведении всех видов занятий, подготовке к экзаменам, при проведении тренировок, а также в системе командирской подготовки курсантами и преподавательским составом.

Учебник разработан в соответствии с требованиями наставлений и руководств, а также с учётом боевого опыта подразделений при выполнении ими задач в разрешении вооружённых конфликтов.

Учебник написан квалифицированно, на высоком научном уровне и его рекомендуется использовать в ходе практических занятий при отработке вопросов, связанных с порядком установки и обезвреживания инженерных боеприпасов, ведения разведки инженерных заграждений, применение средств разведки минно-взрывных и ядерно-минных заграждений, а также на учениях с курсантами.

Содержание учебника соответствует современному уровню развития средств инженерного вооружения, организации боевой и повседневной деятельности подразделений инженерных войск. В конце каждой главы содержатся вопросы для самоконтроля качества изучаемого материала.

Иллюстративный материал (тексты, таблицы, рисунки и схемы) высокого качества и соответствуют изучаемому материалу. В учебнике приводятся 28 таблиц и 293 рисунка и схем.

Рекомендуется государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования – Общевойсковой академией Вооружённых Сил Российской Федерации в качестве учебника для курсантов военно-учебных заведений инженерных войск, обучающихся по специальности «Многоцелевые гусенич-

ные и колесные машины», «Промышленное и гражданское строительство», «Радиотехника», «Электроснабжение», по военным специальностям: «Применение инженерных подразделений и эксплуатация средств инженерного вооружения»; «Применение инженерных подразделений, строительство и эксплуатация фортификационных сооружений»; «Применение подразделений управляемого минирования, эксплуатация радиоэлектронных средств инженерного вооружения»; «Применение электротехнических подразделений».

Данный учебник имеет гриф Главного управления кадров Министерства обороны РФ (Регистрационный номер рецензии 144 от «16» марта 2010 г.).

Электронный адрес Нижегородского ВИИВ:
nnviku@mail.ru.

**КОНСТРУКЦИИ И РАСЧЕТЫ
ОБОРУДОВАНИЯ ПРОКАТНЫХ КЛЕТЕЙ
СОРТОВЫХ И ЛИСТОВЫХ СТАНОВ
(учебное пособие)**

Фастыковский А.Р., Савельев А.Н.

*Сибирский государственный
индустриальный университет, Новокузнецк,
e-mail: fastikovskiy@freemail.ru*

Основной задачей развития промышленности является совершенствование технологии и оборудования в базовых отраслях, к которым относится металлургия. Завершающим звеном металлургического цикла считается прокатное производство, к характерным особенностям которого можно отнести использование всевозможного основного и вспомогательного механического оборудования. Надежная работа оборудования, к которому в первую очередь относится прокатная клетка, во многом определяет количество и качество выпускаемой продукции. Этим обусловлен повышенный интерес к новым подходам в конструировании и расчетах основных узлов прокатных клетей со стороны как работников предприятий, так и преподавателей вузов, готовящих будущих специалистов.

Большой вклад в разработку конструкций, методик расчета оборудования прокатных цехов внесли такие известные ученые, как А.А. Королев, А.И. Целиков, П.И. Полухин, А.П. Чекмарев, Н.Ф. Грицук и другие. Учебник А.А. Королева «Механическое оборудование прокатных и трубных цехов» переиздавался четыре раза и стал настольной книгой многих специалистов в области прокатного производства. Однако со времени последнего издания прошло более двадцати лет, многое изменилось, разработаны новые технологии (совмещенные методы обработки металлов давлением), конструкции прокатных клетей, усовершенствованы отдельные узлы и детали, предложены новые методики расчетов, в частности, по валковой арматуре.

Цель настоящей работы – систематизировать имеющийся в литературе материал с привлечением современного отечественного и зарубежного опыта по конструированию прокатных клетей сортовых и листовых станов.

В первой главе рассмотрены основные принципы конструирования машин и механизмов, сформулированы требования к проектированию.

Во второй главе рассмотрены конструкции прокатных клетей, применяемых при получении сортовых профилей и листов. Основное внимание уделено современным конструкциям предварительно напряженных и бесстанинных клетей, получивших в настоящее время широкое распространение на отечественных и зарубежных предприятиях.

В третьей главе проанализированы известные методики для определения энергосиловых параметров процесса прокатки, которые являются исходными данными для конструкторских расчетов узлов и деталей прокатной клетки. Проведенный анализ показал преимущества методики А.И. Целикова, базирующейся на основополагающих принципах теории пластичности. В главе показаны возможности развития в направлении уточнения методики А.И. Целикова за счет учета протяженности зон скольжения и прилипания на контакте. Впервые предложено аналитическое решение задачи по определению зон скольжения и прилипания на контактной поверхности в очаге деформации при обычных процессах и совмещенных методах обработки металлов давлением (ОМД), использующих натяжение или подпор. Подробно рассмотрена методика расчета силовых параметров совмещенных методов ОМД (прокатка в приводной – не приводной клетки, прокатка – разделение, прокатка – прессование), что обусловлено проявляемым к ним повышенным интересом в связи с возможностью существенно повысить эффективность процесса прокатки и малой изученностью вопроса. С целью уточнения искомого величин приводится методика расчета температурного режима прокатки с учетом потерь температуры на конвекцию, излучение, при контакте с валками, а также прирост температуры за счет работы деформации. Приведены аналитические зависимости для определения сопротивления деформации для широкого набора сталей и различных металлов, большинство из которых публикуются впервые. Для облегчения процесса вычисления энергосиловых параметров, возможностей анализа и оптимизации, материалы, приведенные в главе, обобщены в программе, выполненной в среде Delphi применительно к ПЭВМ (программа зарегистрирована в гос. реестре программ для ЭВМ №2007610475).

В четвертой главе приведены конструкции валкового узла, используемые на сортовых и листовых станах, проанализированы достоин-

ства и недостатки различных конструктивных решений. Рассмотрены методики расчетов валков на статическую, динамическую и циклическую нагрузки.

В пятой главе детально рассмотрены конструкции станин прокатных клетей, их достоинства и недостатки, область использования. Приведены оригинальные методики расчета станин на прочность как традиционных открытого и закрытого типов, так и современных предварительно напряженных и бесстанинных.

В шестой главе механизмы для установки и уравнивания валков систематизированы по назначению и конструктивным решениям. Подробно рассмотрена методика расчета нажимного механизма, разработана блок-схема алгоритма данного расчета применительно к ПЭВМ.

В седьмой главе приведена классификация валковой арматуры и основные принципы ее конструирования. Подробно, с использованием отечественного и зарубежного опыта, рассмотрены особенности конструкций вводной, выводной, кантующей арматуры. Впервые рассмотрен новый вид арматуры – делительной. Приведена ранее не опубликованная оригинальная методика оценки степени технологических рисков в системе очаг деформации – валковая арматура, основанная на знаниях величины продольной силы, возникающей при переводе реактивных сил трения в очаге деформации в активное состояние, и предложенных критериев работоспособности рассматриваемой системы.

В восьмой главе уделено внимание правилам эксплуатации прокатного оборудования, что весьма важно для обеспечения его надежной и долговечной работы.

Приведенный в учебном пособии материал существенно дополняет имеющуюся учебную литературу по изучаемой тематике, систематизирован, хорошо иллюстрирован, предлагаемые методики ориентированы на использование современной вычислительной техники.

Учебное пособие написано в объеме программ дисциплин «Машины цехов ОМД», «Технология ОМД», читаемых для студентов специальности 150404 – Металлургические машины и оборудование, «Оборудование цехов ОМД» для студентов специальности 150106 – Обработка металлов давлением, а также может представлять интерес для инженерно-технических работников прокатных цехов.

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ТЕХНОЛОГИЯ ОТРАСЛИ»

Фурсова Е.В.

ФГОУ СПО «Волгоградский технологический колледж», Волгоград, e-mail: fursovalena@yandex.ru

Рабочая тетрадь по дисциплине «Технология отрасли» предназначена для реализации го-