

К. Шинков (5 сем.)

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Г.Ф. ЗАХАРОВА

**СБОРНИК УПРАЖНЕНИЙ И ТЕКСТОВ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ III КУРСА (V СЕМ.) ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОКАТКА».**

Москва, 2006

К. Шинков (5 сем.)

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

Г.Ф. ЗАХАРОВА

**СБОРНИК УПРАЖНЕНИЙ И ТЕКСТОВ ДЛЯ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
СТУДЕНТОВ III КУРСА (V СЕМ.) ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ «ПРОКАТКА».**

Москва, 2006

§1. PLASTIC SHAPING OF METALS

EXERCISES

I. Translate the sentences with ^{the} **Absolute Participle Construction**.

1. The rolling processes consist of passing the material between two rolls, their speed being the same.
2. The moulds may be rectangular, square, or round in cross-section, the final castings varying in size from a few hundred pounds to several tons.
3. Rolling mills may be of different designs, the choice depending upon the type of rolling.
4. After every two or four passes between the rolls the metal is turned on its sides, all four sides being thoroughly worked.
5. Both two-high and three-high mills are employed for finishing the material down to its required size and shape, specially grooved rolls being used for this purpose.
6. Blooming and slabbing mills are heavy primary mills, with rolls being from 800 to 1400 mm. in diameter.
7. The process of recrystallization takes place in hot deformation, with the texture of the metal being usually fibrous.

II. Translate the following groups of words.

long – to elongate	flat – to flatten
wide – to widen	narrow – to narrow
high – to heighten	deep – to deepen
straight – to straighten	

III. Translate the following words ^{both} as nouns and verbs.

finish, groove, pass, force, place, form, use, work, shape, size, wear, roll, part, house, support, feed, help, stop, cut, discharge, result, effect, design, grip, attempt, range, drive, *face*, *show*.

IV. Translate the sentences from Russian into English: mind the auxiliary words: **before, until, while, throughout, because of, same, through, either...or, as.**

1. Валки прокатного стана могут быть или из стали или из чугуна.
2. Материал пропускается между двумя валками, вращающимися с одинаковой скоростью.
3. Металл, проходящий через прокатный стан, сжимается до более тонкого сечения.
4. Сталь остается в формах до тех пор, пока не закончится процесс затвердевания.
5. Пока слитки все еще горячие, они размещаются в газонагревательных печах.
6. Температура слитков остается равномерной (1225°C) по всему объему.
7. Прежде чем начинать процесс механической обработки, металлы необходимо отлить в форму слитка нужной конфигурации.
8. Процесс пластической деформации металла путем пропускания его между валками известен как прокатка.
9. Из-за большого разнообразия требуемых форм и размеров используются специальные калибровочные валки.

§2. ROLLING MILLS

EXERCISES

I. Translate the sentences with ^{the} **Passive Construction**.

1. Hot ingots are taken to the rolling mill, where they are reduced to the required thickness.
2. Crystals or grains in steel are broken and elongated during rolling.
3. Metal is drawn into the rolls by the frictional force.
4. The steel is pulled back and forth twenty times during rolling.
5. During rolling the thickness of the metal is reduced.
6. Slabbing mills are specially designed to roll slabs.
7. The metal is lifted mechanically on the rolling mill.

II. Translate the sentences; mind the modal verbs equivalents.

1. Blooms are to be rolled into smaller billets (from 50x50 to 150x150 mm in cross-section)
2. Blooming and slabbing mills had to be designed to roll blooms and slabs.
3. The body of the roll may be grooved, if a piece is to be rolled to a definite shape.
4. Metals have to be cast into ingot moulds before they can be mechanically worked.
5. On a two-high mill rolls are able to be revolved both clockwise and counter-clockwise.
6. Even when the finishing operation is to be cold working, the preliminary shaping is done by hot working.

III. Translate the words with **-ly** suffix.

directly	basically
mechanically	specially
thoroughly	relatively
proportionally	completely
initially	widely
considerably	laterally
usually	slightly
continually	currently

IV. Translate the sentences from Russian into English; mind the prepositions: **upon, by, to, for, on, after, per, through, of**.

1. Выбор прокатного стана зависит от типа прокатки.
2. На двухвалковом прокатном стане валки могут вращаться как по часовой так и против часовой стрелки.
3. После каждого второго или четвертого прохода между валками, металл поворачивается на сторону.
4. Сначала металл протягивается вперед нижними и средними валками.
5. Блюм обычно прокатывается до требуемого размера.
6. Для первоначальных операций над слитком используется обычно двухвалковый стан.
7. Большое обжатие требуется за один проход.
8. Большинство из прокатных станов предназначено для прокатки толстых листов.
9. Прокатное давление передается через опорные валки.

§3. HOT AND COLD ROLLING.

EXERCISES

I. Translate the **Conditional** sentences.

1. If the metal is passed between rolls, its thickness will be reduced.
2. The body of the roll may be grooved, if a piece is to be rolled to a definite shape.
3. If the temperature were above the recrystallization temperature, the smallest grains would be formed.
4. If the rate of deformation exceeds the rate of recrystallization, cold working of metal will take place.
5. Four-high mills would be applied, if large reductions were required per pass in hot or cold rolling.
6. If rolling did not exist, car industry would be impossible.

II. Translate the sentences; mind the functions of it.

1. It is rolling that produces sheets for car industry.
2. The process of plastically deforming metal by passing it between rolls is known as rolling; it is the most widely used hot working method.
3. The metal is lifted mechanically, so that it can be returned between the top and middle rolls.
4. It is interesting to know that speed of rolling is an important parameter. It influences the production of rolled metal.
5. By cold rolling it is possible to produce sheets and strips.
6. The breaking up of the cast structure is important because it makes the steel stronger.

III. Translate the following words; mind the suffix(-al.)

normal, gradual, partial, mechanical, several, initial, special, actual, final, total, proportional, technological, fundamental, structural, universal.

IV. Translate the sentences from Russian into English .

1. Такой материал как свинец может прокатываться при обычной комнатной температуре.
2. Скорость деформации влияет на горячую обработку.
3. В результате холодной прокатки получают листы с равномерной толщиной, хорошим качеством поверхности и высокими технологическими свойствами.
4. Если валок имеет форму простого цилиндра, то получаемое изделие будет плоским.
5. Заготовочные станы используются, если нужно прокатать билеты.
6. Если температура будет достаточно высокой, то рекристаллизация будет полной.
7. Именно скорость деформации имеет значительное влияние на горячую обработку.
8. Сначала металл сжимается до более тонкого сечения, затем он удлиняется пропорционально по всей длине.
9. Если корпус валка представляет из себя простой цилиндр, то он может использоваться для плоской прокатки.
10. Скорость прокатки является важным параметром в процессе прокатки: она непосредственно влияет на производительность процесса.

§4. SPEED AND ACCURACY IN ROLLING.

EXERCISES

I. Translate the sentences; mind the functions of the Infinitive.

1. To increase speed of rolling means to reduce permissible drafts.
2. Rolls are grooved to produce cross-section desired.
3. The ingots are hot rolled to improve their properties.
4. Steel to be rolled must be first cast into ingot.
5. Steelmakers are ready to produce steel of high quality.
6. Rolling produces sheets to be used for car industry.
7. Soaking pits are to be provided to keep ingots there until they have attained a uniform working temperature.
8. An attempt was made to produce rings by rolling.

II. Translate the sentences; mind the Infinitive Constructions.

1. Rolling is considered to be one of the most important processes of plastic shaping of metals.
2. Engineers expect new rolling mills to be designed in the years to come.
3. The process is believed to be cold rolling at a temperature of 500°C.
4. The metals were found to possess the highest plasticity in the interval between the recrystallization temperature and the melting point.
5. Experts suppose both two-high mills and three-high mills to be advantageous for finishing the material down to its required size.
6. Four-high mills are thought to be extensively applied in hot or cold rolling.

III. Mind the meanings of the emphatic words; translate the sentences.

<u>even more accurate</u> – еще более точный	<u>the only problem</u> – единственная проблема
<u>just there</u> – как раз там	<u>only under these conditions</u> – только при этих условиях
<u>hardly possible</u> – почти невозможно	<u>rather quite low</u> – не очень высокий, скорее совсем низкий
<u>too difficult</u> – слишком трудный	<u>much too thick</u> – много толще чем нужно
<u>quite easy</u> – совсем простой	

1. In ancient times rolling process was quite easy.
2. It is hardly possible to increase the production of rolling mills without new technologies.
3. The only problem to be solved is designing a proper rolling mill.
4. Precise machining allows to produce even more accurate workpieces.
5. This plate is much too thick.
6. Engineers found that rolling tubes under these conditions was too difficult.
7. I am going to Novo-Lipetsk; a new rolling mill was constructed just there a year ago.

IV. Translate the sentences from Russian into English.

1. Мы знаем, что прокатка широко используется в производстве различных изделий.
2. Слиток, который будет прокатываться, помещается в нагревательный колодец.
3. Чтобы произвести листы, отвечающие спецификациям, нужно использовать процесс холодной прокатки.
4. Прокатать металл – значит уменьшить его поперечное сечение.
5. Ожидают, что прокатное производство будет и дальше успешно развиваться в нашей стране.
6. Инженеры обнаружили, что прокатанный лист имеет ряд дефектов.
7. Предполагают, что выпускники кафедры «Прокатка» будут работать в сталелитейной промышленности.
8. Мы верим, что производство труб путем прокатки обещающее направление в этой области.

§5. ROLLING SLABS.

EXERCISES

I. Translate the sentences with the Gerund.

1. Rolling is one of the processes of shaping metals.
2. The temperature of the metal for hot working depends on the metal or alloy.
3. By reversing the direction of the rolls the steel is pulled back and forth twenty times.
4. After passing between the rolls, the metal is turned on its side.
5. It is possible to produce sheets and strips by cold rolling.
6. Car production would be impossible without rolling sheets.
7. Metals must be cast into ingot moulds before mechanical working.

II. Translate the sentences: mind the functions of that.

1. We know that rolling is the process of plastic deformation of metal.
2. The temperature of an ingot in a soaking pit differs from that of a final product.
3. That hot working breaks up the coarse crystals is known to a rolling engineer.
4. Look at that rolling mill. It is one of the mills that was built last year at our plant. It is intended for tube rolling.
5. It is two-high and three-high mills that are used for finishing the material down to its required size and shape.
6. It was found that it was practically impossible to produce a shape of exact dimensions; certain deviations were inevitable.

III. Translate the sentences: mind the underlined noun-groups.

1. Steel remains in ingot moulds until solidification is about complete.
2. Steel industry needs top men and it will help such men to go as far as their abilities will carry them.
3. The recrystallization temperature is usually the best finishing temperature for hot-working operations.
4. Hot deformation brings about metal structure improvement.
5. Rolling is currently being increasingly used for tube production.
6. Safety measures must be taken into consideration while rolling steel.

IV. Translate the sentences from Russian into English.

1. Изменения температуры во время процесса прокатки влияют на свойства получаемого продукта.
2. Сила инерции очень полезна при увеличении угла захвата в непрерывных прокатных станах.
3. Производство горячей полосы осуществляется прокаткой в непрерывных станах.
4. Именно использование блюмингов и слябингов является характерной особенностью современной практики прокатки.
5. Главный фактор, который вносит вклад в увеличение производительности (output) прокатных станов – это увеличение скорости прокатки.
6. Подвергая металл горячей деформации, можно улучшить его механические свойства.
7. В процессе деформации зерно изменяется. Оно растягивается.
8. Ученые установили, что свинец можно прокатывать горячим способом при обычной комнатной температуре.
9. Холодной прокаткой возможно производить листы и полосы от 0,002 мм до 2 мм толщиной.