

XII Международная научно-практическая конференция  
«Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации»

Министерство науки и высшего образования РФ

Образовательный холдинг «Институт развития образования и консалтинга»

Научно-исследовательский финансовый институт Минфина России  
Сумгаитский Государственный Университет Азербайджанской Республики  
Гуандунский университет иностранных языков и международной торговли  
(GDUFS), КНР

Кыргызский государственный технический университет им. И.Раззакова

Кыргызский национальный университет им. Ж.Баласагына

Бишкекский государственный университет им. К. Карасаева

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева

ФГБОУ ВО "Курганская государственная сельскохозяйственная академия  
имени Т.С. Мальцева"

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»

ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет»

Балашовский институт (филиал) ФГБОУ ВО "Саратовский национальный  
исследовательский государственный университет имени Н.Г.  
Чернышевского"

Дагестанский гуманитарный институт (филиал) ОУП ВО «Академия труда и  
социальных отношений»

ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный университет»

ФГБОУ ВО "Российский Государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»

ФГБОУ ВО "Томский государственный педагогический университет".

## **СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ**

### **XII МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО- ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

**«Современные тенденции развития науки и  
мирового сообщества в эпоху цифровизации»**

*(инифр –МКСТР)*

**28 февраля 2023г., г. Москва**

**Москва 2023**

ХII Международная научно-практическая конференция  
«Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации»

УДК 001.12

ББК 87.257

С 65

DOI 10.34755/IROK.2023.73.24.043

ISBN 978-5-907682-31-3

**«Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации», (2023, Москва). Сб. материалов ХII Международной научно-практической конференции Махачкала: Издательство «Алеф», 2023. – 337с.**

В сборнике статей рассматриваются современные вопросы цифровой трансформации в науке, образовании и практики применения результатов научных исследований.

Сборник предназначен для научных и педагогических работников, преподавателей, аспирантов магистрантов и студентов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий иных сведений, а так же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов.

**Материалы конференции опубликованы в журнале «Научная матрица» в разделе «Конференции» <http://nmatrix.ru/Conferences>. Будут размещены в eLibrary.ru и проиндексированы в РИНЦ.**

Статьи публикуются в авторской редакции.



© ООО «ИРОК», 2023

© Авторы, 2023

ISBN 978-5-907682-31-3



9 785907 682313 >

**Направления конференции:**

Педагогические науки	Науки о Земле
Юридические науки	Океанология
Биологические науки	Политические науки
Биотехнологии	Психологические науки
Ботаника	Рыбное хозяйство. Охота
Ветеринария	Сельскохозяйственные науки
Военные науки	Социологические науки
Географические науки	Судостроение. Судовождение
Геология	Технические науки
Зоология	Туризм
Информационные технологии	Фармакология, фармация
Инженерное дело	Физические науки
Искусствоведение	Филологические науки
Исторические науки	Философские науки
Культурология	Химические науки
Лесоводство	Экология и природопользование
Математические науки	Экономические науки
Медицинские науки	Этнография
Архитектура и градостроительство	Гуманитарные науки

## Оглавление

### Архитектура и градостроительство

<b>Максимова К.А.</b> Градостроительный анализ размещения университетских кампусов в Новосибирске, Красноярске и Омске.....	10-15
---	-------

### Педагогические науки

<b>Горнаева М. Ю.</b> Педагогическая фасилитация в условиях дистанционного образования в рамках преподавания английского языка студентам вузов.....	16-22
<b>Мусабекова А. С., Исаев А. А., Тулегенова С. Ш., Медеуова М.М.</b> Цифровые технологии в высшем образовании: современный подход к подготовке студентов.....	23-27
<b>Мейрханова Ж. О.</b> Цифровая педагогика как фактор повышения качества образовательных услуг.....	28-30
<b>Дорохина А.С., Кубарева А.И., Микаелян Л.Г., Теряева И.А.</b> Финансовая грамотность как одна из современных тенденций преподавания математики в школе.....	31-37

### Юридические науки

<b>Шультайс П.С.</b> Актуальные вопросы регулирования видеоигр в законодательстве РФ.....	38-41
<b>Андрейченко А. А.</b> Информационно-аналитическая деятельность по обеспечению информационной безопасности в органах государственной власти.....	42-44

### Биотехнологии

<b>Шаймерденова У. Т., Кайырманова Г. К., Ерназарова А. К.</b> Поиск эффективных микроорганизмов по производству биосурфактанта с целью применения микробиологического повышения нефтеотдачи.....	45-50
<b>Брянкин К.В., Брянкина А.К.</b> О возможности применения ультразвука для интенсификации роста микроводорослей.....	51-55

### Сельскохозяйственные науки

<b>Шоркин А. В.</b> Стратегия развития сельского хозяйства и агробизнеса.....	56-59
---	-------

XII Международная научно-практическая конференция  
«Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации»  
**Корелина В.А., Батакова О.Б., Носков А.Н.** Кормовые ресурсы Северного  
региона.....60-64

### **Социологические науки**

**Гурская Е.Д.** Рекламное продвижение социальных проектов в рамках  
деятельности бюджетных организаций с использованием современных  
цифровых технологий.....65-72  
**Симонова А. А., Пить В. В.** Оценка современных форм занятости: анализ  
удаленных вакансий в Тюменской области .....73-78  
**Казанцева А.В., Перешивкина П. С.** Влияние визуального оформления  
профиля на восприятие личного бренда в социальных сетях.....79-84

### **Технические науки**

**Фастыковский А.Р., Вахроломеев В.А.** Повышение эффективности  
производства арматурных профилей.....85-89

### **Информационные технологии**

**Руднев Н.О.** Методы неправомерного закрепления доступа в  
системе.....90-94  
**Забелин Д.А.** Применение VR-технологий в образовании.....95-98  
**Кагарманов Б.Р.** Информационная безопасность персональных  
данных.....99-103  
**Воронов Е.Ю.** Проблемы изучения кибербезопасности в учебных  
учреждениях на примере исследования в ОАЭ.....104-107  
**Герасимова В.Ф.** Организация и поддержание в актуальном состоянии  
политики информационной безопасности государственной  
организации.....108-113  
**Басманов Д.А.** Актуальные проблемы организации международных  
грузоперевозок с Китаем и возможности их решения с помощью  
контрейлерных перевозок.....114-17

### **Фармакология, фармация**

**Карабаева К.У., Алимбатыров М.Р., Дерibaева Ж.Д., Камалбекова А.,  
Каманова А.А.** Маркетинговая осведомленность студентов при выборе  
лекарственных препаратов.....118-122

### **Искусствоведение**

**Тарасова Е. М.** Признаки дадаизма в современных практиках видео-  
арта.....123-125  
**Горбонос О.К.** Современные тенденции пейзажной живописи Прибайкалья

## Технические науки

УДК 621.771.25

DOI 10.34755/IROK.2023.63.76.061

*Фастыковский А.Р. д.т.н., профессор*

*Вахроломеев В.А., аспирант кафедры*

*«Обработка металлов давлением и металловедения. ЕВРАЗ ЗСМК»  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет»*

*Россия, Новокузнецк*

### **Повышение эффективности производства арматурных профилей**

**Аннотация.** Активное гражданское и промышленное строительство требует повышения производства арматурных профилей. Имеющийся дефицит до определенного времени компенсировался поставками из-за рубежа. Такое положение дел недопустимо в сложных политических условиях и требует скорейшего решения. В статье предлагается за счет использования технологии прокатки-разделения повысить производство арматурных профилей и снизить их себестоимость. Рассмотрено два возможных варианта реализации продольного разделения полосы – в валках прокатного стана и в неприводном делительном устройстве, расположенном за прокатной клетью, формирующей сочлененный профиль. Определены условия, при которых возможна реализация процесса прокатки-разделения способами передавливания, разрыва, резания. Приведены экспериментальные результаты исследования влияния способа разделения и толщины перемычки на необходимое продольное напряжение.

**Ключевые слова.** Арматурные профили, условия реализации, прокатка-разделение.

### **Improving the production efficiency of reinforcement profiles**

**Annotation.** Active civil and industrial construction requires an increase in the production of reinforcement profiles. The existing deficit was compensated for up to a certain time by supplies from abroad. This situation is not acceptable in difficult political conditions and requires a speedy solution. The article proposes to increase the production of reinforcement profiles and reduce their cost through the use of rolling-separation technology. Two possible options for the implementation of longitudinal strip separation are considered – in the rolls of a rolling mill and in an irreducible dividing device located behind a rolling cage forming an articulated profile. The conditions under which it is possible to implement the rolling process-separation by means of crushing, tearing, cutting. The experimental results of the

XII Международная научно-практическая конференция  
«Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации»  
study of the effect of the separation method and the thickness of the jumper on the required longitudinal stress are presented.

**Keywords.** Reinforcement profiles, conditions of implementation, rolling-separation.

Повышение эффективности производства за счет снижения материальных и энергетических затрат для действующих прокатных станков является актуальной задачей в условиях рыночной экономики. Наиболее перспективным направлением при производстве сортового проката является технология прокатки-разделения. Данная технология хорошо себя зарекомендовала при реализации на станах, имеющих в сортаменте большой удельный вес арматурных профилей. Использование приема продольного разделения при формировании готового профиля по сравнению с классическим всесторонним обжатием позволяет получить следующие конкурентные преимущества:

1. Увеличение часовой производительности на 25-30%.
2. Сокращение расходов на производство.
3. Расширение сортамента выпускаемой продукции.
4. Снижение расхода валков.

Конкурентные преимущества, обеспечиваемые технологией прокатки-разделения, вызывают повышенный интерес со стороны производителей. Однако использование данной технологии в условиях действующего производства сопряжено с определенными проблемами: необходимо правильно выбрать схему процесса и способ разделения, параметры сочлененного профиля и режимы деформирования, компоновку оборудования и т. д. Без решения этих проблем невозможно реализовать технологию прокатки-разделения в условиях действующего производства. В настоящее время продольное разделение проката в потоке стана проводится по двум схемам:

первая - формирование сочлененного профиля и продольное разделение в валках прокатного стана [1, 2];

вторая - формирование сочлененного профиля и продольное разделение неприводным делительным инструментом, расположенным за прокатной клетью, формирующей сочлененный профиль [3, 4]. Вторая схема разработана фирмами LakeOntarioSteel (Канада), SheernessSteel (Великобритания), ShapparelSteel и NorthStarSteel (США). За рубежом технология больше известна, как "slitting" процесс.

Продольное разделение неприводным делительным инструментом представляет собой совмещенный метод обработки, в котором прокатная клеть помимо выполнения основных функций – формоизменения обеспечивает продольное разделение неприводным инструментом. Возможность разделения вне прокатной клетки неприводным инструментом обеспечивается резервом сил трения в очаге деформации, величина которого изменяется в широких пределах, и может быть оценена с использованием

зависимостей, приведенных в работах [5, 6]. В настоящее время продольному разделению неприводным инструментом отдают предпочтение, что обусловлено следующими преимуществами: упрощается настройка оборудования за счет разделения операций формирования сочлененного профиля и продольного разделения, можно одновременно разделять до пяти сочлененных профилей, используемые для разделения устройства имеют незначительную стоимость по сравнению с прокатной клетью и легко интегрируются в действующее производство.

Относительно способов продольного разделения можно отметить, что в настоящий момент разделение перемычки сочлененного профиля производится чаще всего разрывом, реже передавливанием и резанием. Правильный выбор способа разделения во многом определяет качество готовой продукции, энергозатраты и стабильность реализации процесса.

Как было отмечено выше, в последнее время предпочтение отдается “slitting” процессу. Однако при всех преимуществах внедрение данной технологии на действующих предприятиях вызывает определенные затруднения, связанные со сложностью определения границ осуществимости процесса, которые сводятся к выполнению следующих обязательных условий:

1. Напряжение подпора со стороны прокатной клетки, формирующей окончательный сочлененный профиль ( $\sigma_1$ ), обеспеченное резервом сил трения, должно быть больше напряжения подпора ( $\sigma_2$ ), необходимого для разделения одним из известных способов (разрыв, передавливание, резание). Данное условие можно записать в виде:

$$\sigma_1 > \sigma_2. \quad (1)$$

2. Расстояние между прокатной клетью, формирующей окончательный сочлененный профиль и неприводным делительным устройством, должно не превышать допустимой величины обоснованной условием продольной устойчивости.

Допустимое расстояние, обеспеченное продольной устойчивостью, можно определить с использованием зависимости, полученной преобразованием известной формулы Эйлера для определения устойчивости колонн вида:

$$l_{\max} = \frac{\pi \sqrt{E i_{\min}^2}}{\sqrt{\sigma_2 k}}, \quad (2)$$

где  $l_{\max}$  – допустимое расстояние от делительного устройства до линии, соединяющей центры валков, обеспечивающее продольную устойчивость;  $i_{\min}$  – минимальный радиус инерции сечения сочлененной полосы;  $k$  – коэффициент приведенной длины;  $E$  – модуль упругости.

Чтобы воспользоваться приведенными выше формулами для определения допустимого расстояния необходимо определить подпирющее напряжение при разделении одним из известных способов. Проведенные лабораторные эксперименты позволили оценить величину необходимого напряжения подпора для разделения перемычек разной толщины известными

«Современные тенденции развития науки и мирового сообщества в эпоху цифровизации» способами. Для обобщения результатов эксперимента и возможности их использования при разделении сочлененных профилей из различных марок сталей представим полученные данные в виде отношения напряжения подпора к сопротивлению деформации ( $\sigma_s$ ) или  $\sigma_2/\sigma_s$ . Полученные результаты приведены на рисунке, где сплошной линией показаны данные при разделении разрывом, штриховой – передавливанием, штрих с точкой – резанием.

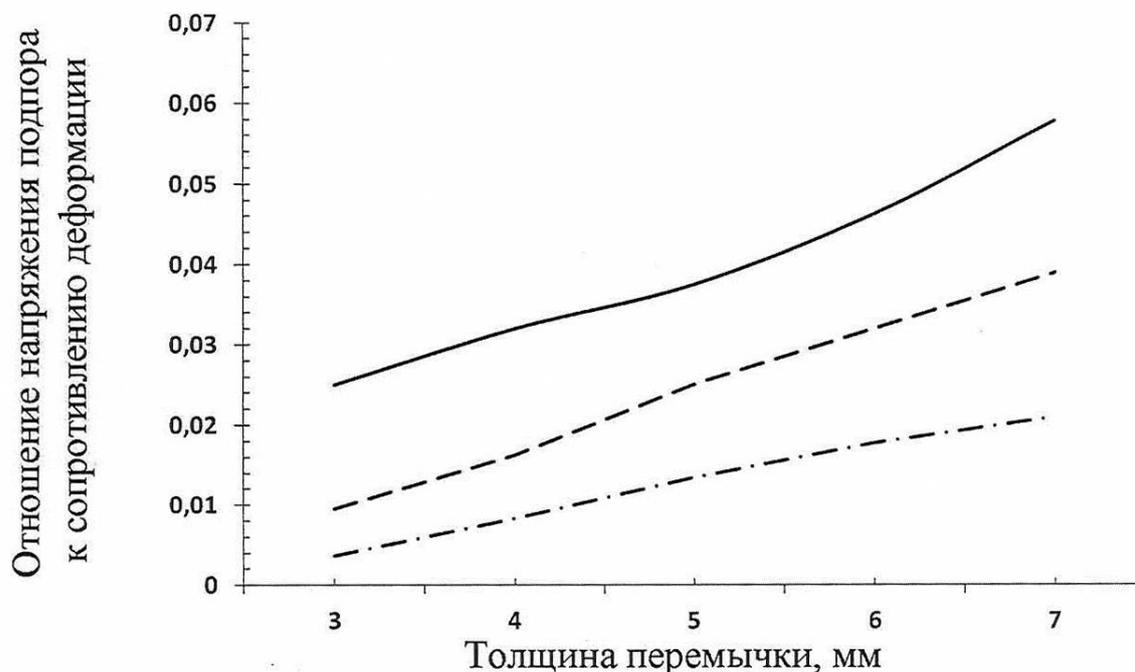


Рисунок - Экспериментальные результаты по исследованию способа разделения и толщины перемычки на отношение напряжения подпора к сопротивлению деформации

Приведенные на рисунке результаты показывают, что с точки зрения эффективности процесса продольного разделения, способ, основанный на принципе разрезания перемычки сочлененного профиля, наименее энергозатратный. Худшие результаты показал способ, основанный на принципе разрыва перемычки. Полученные результаты объясняются тем, что при разрыве одновременно с разделением перемычки происходит изгиб элементов сочлененного профиля с малой величиной плеча. Это требует дополнительных затрат энергии и тем больших, чем крупнее сечение отдельных элементов. Увеличение толщины перемычки требует увеличения напряжения подпора и, следовательно, затрат энергии.

Полученные результаты представляют практический интерес при оценке условий реализации технологии прокатки-разделения, а также для решения вопроса компоновки неприводного делительного устройства и прочностного расчета его деталей.

**Выводы:** Определены условия осуществимости прокатки-разделения с использованием неприводного делительного устройства. Экспериментально установлено, что с точки зрения энергоэффективности разделение резанием показывает лучшие результаты.

**Библиографический список:**

1. Перунов Г.П., Лиманкин В.В., Волков К.В. Освоение технологии прокатки-разделения арматурной стали на мелкосортно – проволочном стане 320/150 ОАО “Амурметалл” // Производство проката. 2006. №10. С. 16 – 19.
2. Шульгин Г.М., Нечепоренко В.А., Шеремет В.А. Двухручьева прокатка-разделение арматурной стали на Криворожском металлургическом комбинате “Криворожсталь” // Производство проката. 1998. №3. С. 12 – 17.
3. Жучков С.М. Использование неприводных деформирующих средств в процессе сдвоенной прокатки с продольным разделением раската в потоке стана // Сталь. 1997. №7. С. 37 – 41.
4. Фастыковский А.Р., Вахроломеев В.А., Никитин А.Г. Оценка возможностей калибров, формирующих сочлененные профили, для реализации технологии прокатки - разделения // Известия вузов. Черная металлургия. - №4. – 2022. – с. 294 – 296.
5. Фастыковский А.Р., Перетяцько В.Н. Изучение закономерностей изменения величины резервных сил трения очага деформации при прокатке // Известия вузов. Черная металлургия. 2001. № 12. С. 5 – 8.
6. Фастыковский А.Р., Перетяцько В.Н. Изучение резервных сил трения при прокатке в вытяжных калибрах // Известия вузов. Черная металлургия. 2002. № 4. С. 22 – 24.