



## Линии по производству арматурной проволоки диаметром 5–12 мм класса 500С (B500С)

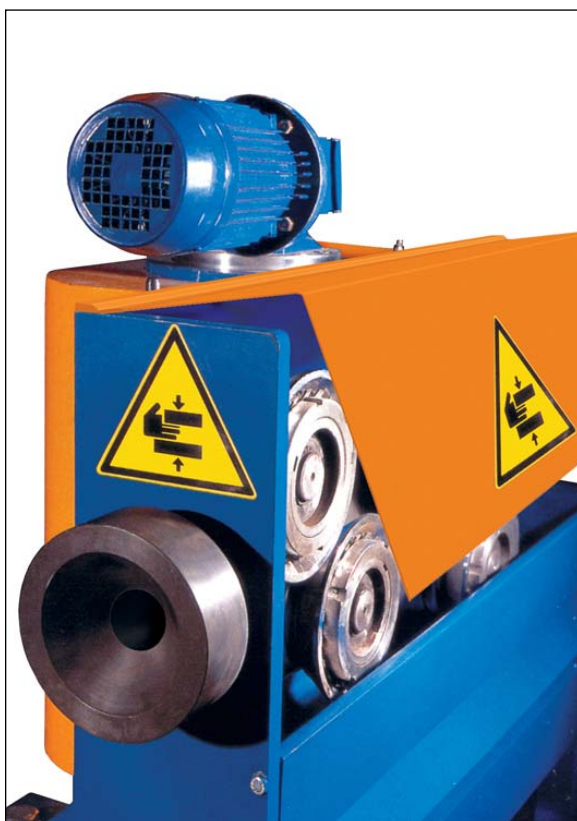
Италия

Код проекта 002-05-AR

# Линия SMEI TP-10 по производству арматурной проволоки диаметром 5–12 мм класса 500С (B500С)

Код проекта **002-05-AR**  
**возможно кредитование**

**Для малого и среднего бизнеса**



Главная особенность линия SMEI TP-10 – блочная структура. Каждый блок имеет законченное технологическое решение и легко комплектуется с другими. Блочная структура линии позволяет использовать несколько вариантов компоновки, обеспечивая тем самым оптимальные решения для конкретных производственных задач.

Можно наращивать мощность производства отдельными технологическими блоками, решая тем самым проблемы узких мест, а увеличенная скорость волочения до 180 м/мин обеспечивает экономическую целесообразность производства арматурной проволоки диаметром 3-4 мм. Расчетная производительность линии 20 тыс. т холоднотянутой арматуры в год. Дальнейшее повышение скорости волочения связано с проблемами размотки горячекатаного проката и, по мнению многих специалистов, в настоящее время нецелесообразно.

Окупаемость оборудования при стабильном сбыте продукции по ценам на 1–3% ниже рыночных составляет 1,2–1,7 года, если оно приобретается по кредитным схемам Ассоциации «РосМетиз» и 1–1,4 года, если покупается за собственные средства предприятия. Возможен также лизинг оборудования, но этот вид приобретения несколько дороже и зависит от политики лизинговых компаний.

Немаловажной была и задача снижения уровня подготовленности обслуживающего персонала, которому в дальнейшем придется эксплуатировать данные линии. Эта проблема была решена оптимизацией системы управления линией, использованием

высококачественных комплектующих и высокой автоматизацией вспомогательного оборудования. В конечном итоге получилась хорошая технологическая линия, конкурирующая по цене с подобными линиями из Юго-Восточной Азии.

## Структура линии SMEI TP-10 по производству арматурной стали А500С

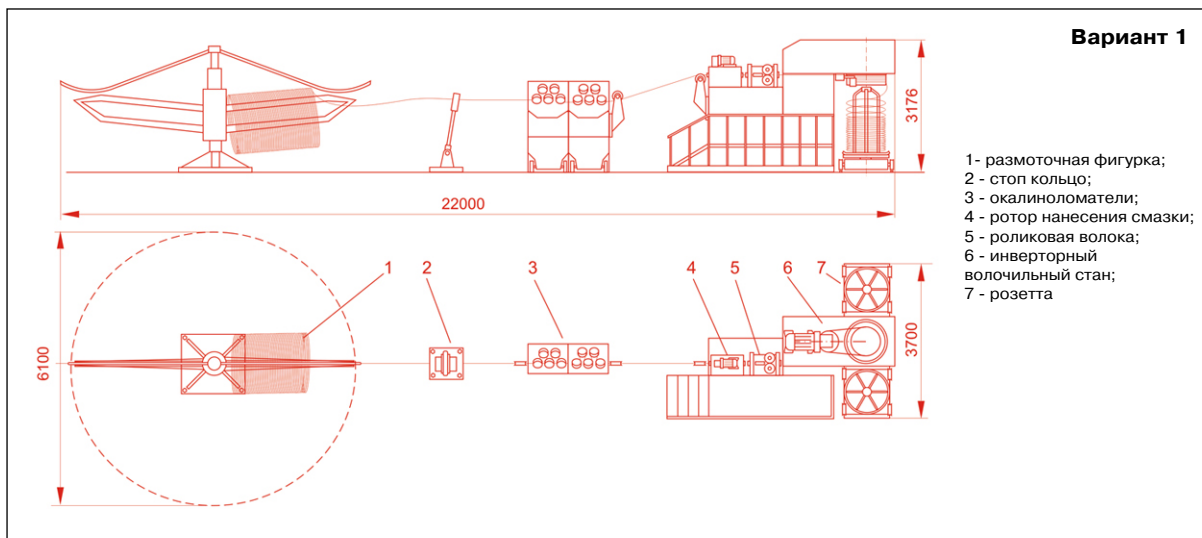
### Размотка катанки

Линия по производству арматурной стали может быть укомплектована одним из двух типов размоточных устройств, что позволяет создавать компоновку линии в соответствии с требованиями заказчика для различных условий и типов производства.

### Технические характеристики волочильного стана

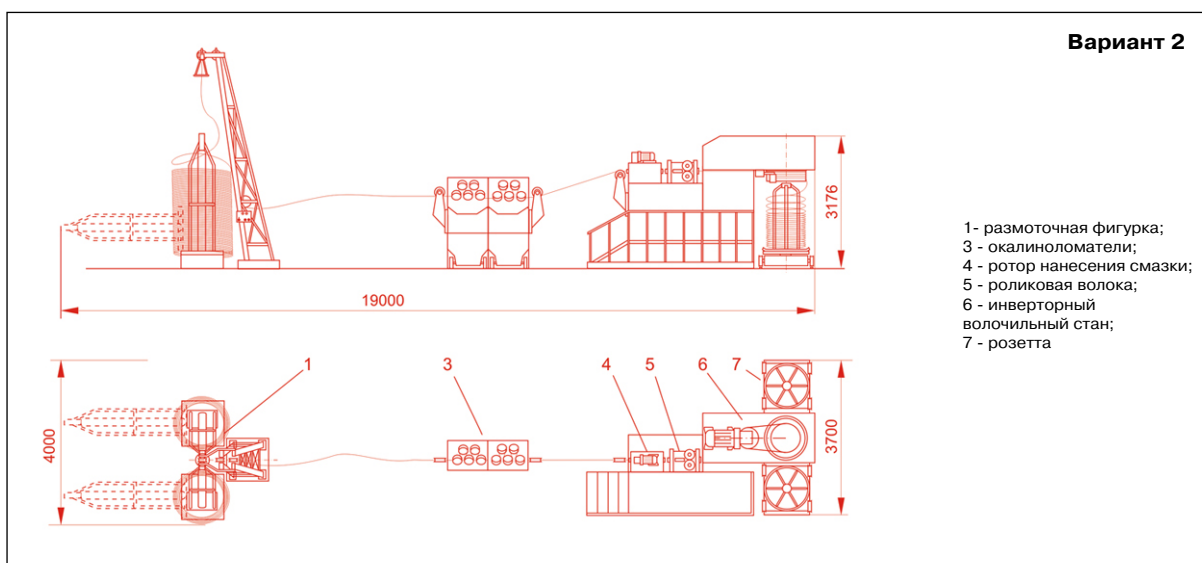
Тип волочильного стана	Однократный, инверторный
Скорость волочения	0–180 м/мин
Производительность, т/год	20 000
Максимальный диаметр катанки	13 мм
Максимальное усилие σв катанки	560 Н/мм <sup>2</sup>
Диаметр барабана	630 мм
Высота барабана	200 мм
Усилие волочения	25500 Н
Максимальная степень обжатия	15%
Мощность двигателя	64 кВт
Скорость вращения	2400 оборотов в минуту
Тип двигателя	Асинхронный векторный 400 Vms
Приводной ремень	56 зубов HTD TL56-14M-115
Приводимый ремень	112 зубов HTD TL 112-14M-115
Тип редуктора	Фланцевый планетарный
Передаточное отношение	16
Номинальная пара редуктора	16000 Нм
Тип тормоза	Дисковый пневматический

### Вариант 1



- 1 - размоточная фигурка;
- 2 - стоп кольцо;
- 3 - окалиноломатели;
- 4 - ротор нанесения смазки;
- 5 - роликовая волока;
- 6 - инверторный волоочильный стан;
- 7 - розетка

### Вариант 2



- 1 - размоточная фигурка;
- 3 - окалиноломатели;
- 4 - ротор нанесения смазки;
- 5 - роликовая волока;
- 6 - инверторный волоочильный стан;
- 7 - розетка

#### Горизонтальное размоточное устройство

Размоточное устройство этого типа представляет собой консольную горизонтально вращающуюся фигурку с фиксацией поворота на 1800. На двух консолях размещаются бунты катанки весом до 1800 кг. Размеры применяемых бунтов катанки не должны превышать по внешнему диаметру 1200 мм и 1800 мм по длине, внутренний диаметр бунта катанки должен быть не менее 800 мм. Центральная ось размоточного устройства установлена в конические роликовые подшипники. Габаритный радиус вращения размоточного устройства 3050 мм, высота 1840 мм.

При использовании горизонтального размоточного устройства в состав линии входит петлеуловитель, позволяющий останавливать линию при аварийном сбросе прядей катанки во время ее размотки.

#### Вертикальное размоточное устройство

Размоточное устройство вертикального типа представляет собой две поворотные вертикальные консоли. Для облегчения загрузки бунтов катанки консоли поворачиваются на 900. Поворот консолей осуществляется гидроцилиндрами. Размот катанки осуществляется через вертикальную стойку. Габаритные размеры катанки такие же, как и при использовании горизонтального размоточного устройства. При ис-

пользовании вертикального размоточного устройства уменьшается общая длина линии.

#### Удаление окалины

В линии для производства арматурной стали используется окалиноломатель с неприводными роликами, из них три ролика неподвижные и два имеют ручную регулировку.

Ролики установлены под углом 450 к вертикальной оси их диаметр 180 мм.

В нижней части окалиноломателя расположена тележка со съемным бункером для сбора окалины.

В линии установлены два окалиноломателя правого и левого исполнения, что позволяет осуществлять перегиб катанки как в горизонтальном, так и в вертикальном положениях.

#### Нанесение смазки

В линии предусмотрен узел нанесения волоочильной смазки. Он состоит из емкости для загрузки стearата и моторизированных шнеков, обеспечивающих оптимальный режим нанесения смазки на поверхность катанки.

Установленная мощность электродвигателя 1 кВт. Узел нанесения смазки установлен на платформе вместе с роликовой волокой.

### Узел профилирования

Узел профилирования, или роликовая волока с четырьмя попарно расположенными во взаимно перпендикулярных плоскостях твердосплавными роликами, обеспечивает получение арматурной стали заданных параметров. На роликовой волоке фирмы «DEM» модели CLF-125-XX-22-F-D-H150 применяется ручная регулировка. Ролики оснащены водяным охлаждением. Диаметр твердосплавных профилирующих роликов 125 мм. Роликовая волока установлена на платформе над емкостью для сбора остаточной окалины. Габаритные размеры роликовой волоки – 513x380x320 мм.

### Волоочильный стан

Волоочильный стан инверторного типа с вертикальным расположением барабана. Барабан закреплен на фланцевом планетарном редукторе. Привод от электродвигателя на редуктор осуществляется за счет зубчатых текстурных ремней. Мощность основного электродвигателя волоочильного стана 64 кВт. Тип двигателя – асинхронный векторный 400 Vms. Максимальная скорость волочения 180 м/мин.

Волоочильный барабан изготовлен из литой стали с высокотвердой наплавкой на рабочем конусе. Барабан оснащен пневматическими зажимами для фиксации проволоки при остановке стана. В его боковой поверхности имеются специальные отверстия для затяжных клещей. Барабан снабжен системой противозврата, которая обеспечивает плавное натяжение проволоки при запуске или остановке волоочильного стана.

Диаметр барабана – 630 мм.

Габаритные размеры волоочильного стана – 2570x1070x3180 мм.

### Формирование бунтов

Для формирования бунтов в линии для производства арматурной стали используются розетки. Они устанавливаются на вращающуюся площадку моторизованной тележки.

В процессе производства витки профилированной проволоки укладываются на розетку с заданным шагом. Этим достигается прогрессивный способ формирования бунтов.

Линия снабжена двумя моторизованными тележками, чем обеспечивается непрерывность всего технологического процесса. Перемещение тележек осуществляется по специальным рельсам, расположенным перпендикулярно основной оси линии.

Установленная мощность двигателя 7,5 кВт.

Габаритные размеры сформированного бунта профилированной арматурной стали:

- внутренний диаметр – 650 мм;
- наружный диаметр – 1350 мм;
- длина бунта – 1500 мм.

### Вспомогательное оборудование

Линия комплектуется дополнительным оборудованием, которое обеспечивает законченность технологического процесса.

В состав дополнительного оборудования входит:

- сварочный аппарат для стыковой сварки катанки диаметром 5,5–12,5 мм;
- вальцовочная машина для острения проволоки;
- ручным пневматическим пистолетом для увязки бунтов арматурной стали стальной лентой.



При необходимости изготовления арматурной стали в мерных прутках, линия может быть укомплектована скоростной правильно-отрезной машиной, которая обеспечивает резку прутков длиной до 12 м с точностью  $\pm 5$  мм. Увязка прутков осуществляется стальной лентой пневматическим ручным пистолетом.

Все оборудование, применяемое в данной технологической линии по производству арматурной стали, было оттестировано на действующих предприятиях и зарекомендовало себя как надежное оборудование для сталепрокатного производства.

Производитель оборудования – Италия.

Производительность линии – до 20 тыс. т арматурной проволоки в год.

Линию обслуживают 2 человека в смену.

Режим работы – двухсменный.

Расчетный срок окупаемости – 1 – 1,7 года.

Стоимость линии с учетом доставки (DDP-Москва), оплаты таможенных платежей, пошлин, сборов и комплектации оборудованием – 260–300 тыс. US\$.

В рамках проекта Ассоциации «РосМетиз» осуществляется сертификация производства по ISO-9001-2000, что обеспечивает возможность экспорта.

По данному проекту возможно кредитование на 3-5 лет со ставкой по кредиту 5-7% годовых.

*Более подробную информацию можно получить в Ассоциации «РосМетиз»*