

**Изготовление и  
применение кабеля с  
СПЭ-изоляцией.**



**BU Cables  
Marketing & Sales**



# АББ Москабель, Москва



# Карлскрона, Швеция



# Кабель 10-35 кВ с изоляцией из сшитого полиэтилена



# Кабель с СПЭ-изоляцией.



# Преимущества кабелей с СПЭ изоляцией по сравнению с бумажными кабелями



- ❖ большая пропускная способность за счет увеличения температуры на жиле
- ❖ высокий ток термической устойчивости при КЗ
- ❖ низкий вес, меньший диаметр и радиус изгиба дают преимущества при прокладке
- ❖ применение полимерных материалов позволяет вести прокладку при  $-20^{\circ}\text{C}$
- ❖ повреждаемость данного кабеля на 2 порядка ниже повреждаемости кабеля с бумажной изоляцией
- ❖ отсутствие ограничений разности уровней при прокладке
- ❖ большие строительные длины

# Длительные испытания кабелей с СПЭ изоляцией

Продолжительность испытаний	2 года
Воздействующие факторы	температура, напряжение, влажность
Температура изоляции	$(50 \pm 5) ^\circ \text{C}$
Испытательное напряжение	$4 U_0$
Начальное испытательное напряжение при определении пробивной прочности	$5 U_0$
Степень увеличения напряжения	$U_0$
Время выдержки на каждой ступени	5 мин.
Минимально допустимое напряжение пробоя	$9 U_0$
Среднее напряжение пробоя	$13 U_0$



# Технологии производства кабелей среднего напряжения с СПЭ изоляцией

	Пероксидная сшивка	Силановая сшивка
Диапазон напряжений	10-500 кВ	0,4-10 (20) кВ
Температура сшивки	350-400 °С	20-70°С
Среда сшивки	нейтральный газ (азот)	Нормальная среда
Давление при сшивки	8-9 атм.	Нормальное
Время сшивки	В процессе производства	До двух недель
Максимальная скорость производства	50 м/мин	50 м/мин
Стоимость оборудования	Высокая	Средняя
Сложность применения технологии	Средняя	Высокая



# Современная испытательная станция



# Применение кабеля высокого напряжения

## Замена воздушных линий



**ABB**

# Применение СПЭ кабелей на среднем напряжении

**Прокладка вместо бумажного кабеля того же сечения при строительстве новых КЛ**

**Городские кабельные сети, промышленные предприятия**

**Замена 2 цепной кабельной линии на кабели большего сечения**

**Московская кабельная сеть - замена 2 кабелей 10 кВ 240 кв.мм. на кабель 500 кв. мм.**

**НПЗ в Уральском регионе - замена кабелей 150 кв.мм. 35 кВ на кабель 300 кв.мм.**



# Применение СПЭ кабелей на среднем напряжении

**Передача большой мощности на станциях,  
подстанциях**

**Выдача мощности 1 и 2 блоков ТЭЦ  
осуществлена 5 кабелями  
3хАПвВнг 1х630/35- 10 кВ**

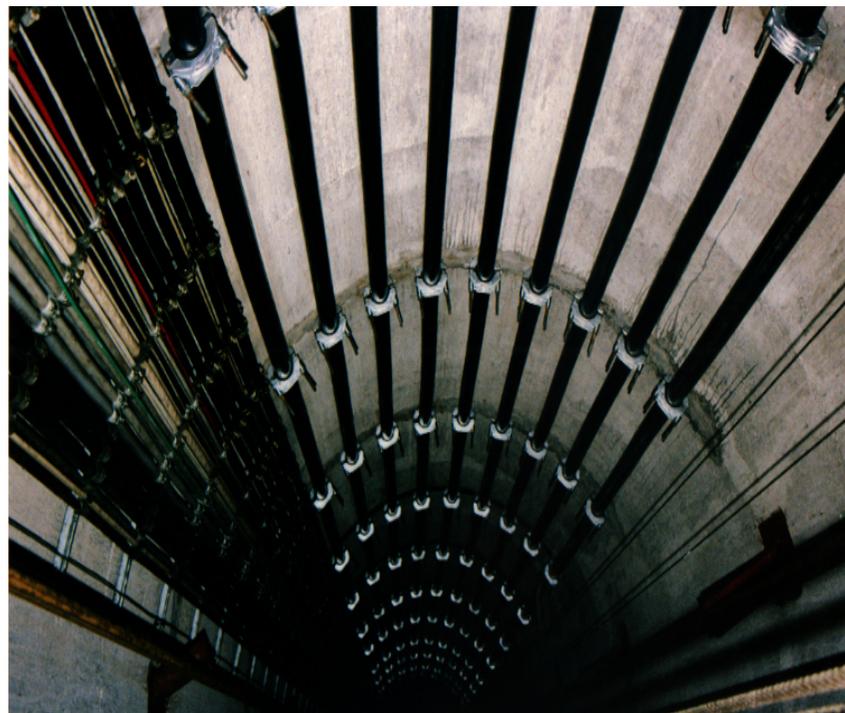
**Прокладка по трассам с большой разностью  
уровней**

**Применение кабеля АПвВнг 1х120/35-10кВ в  
здании МИД**

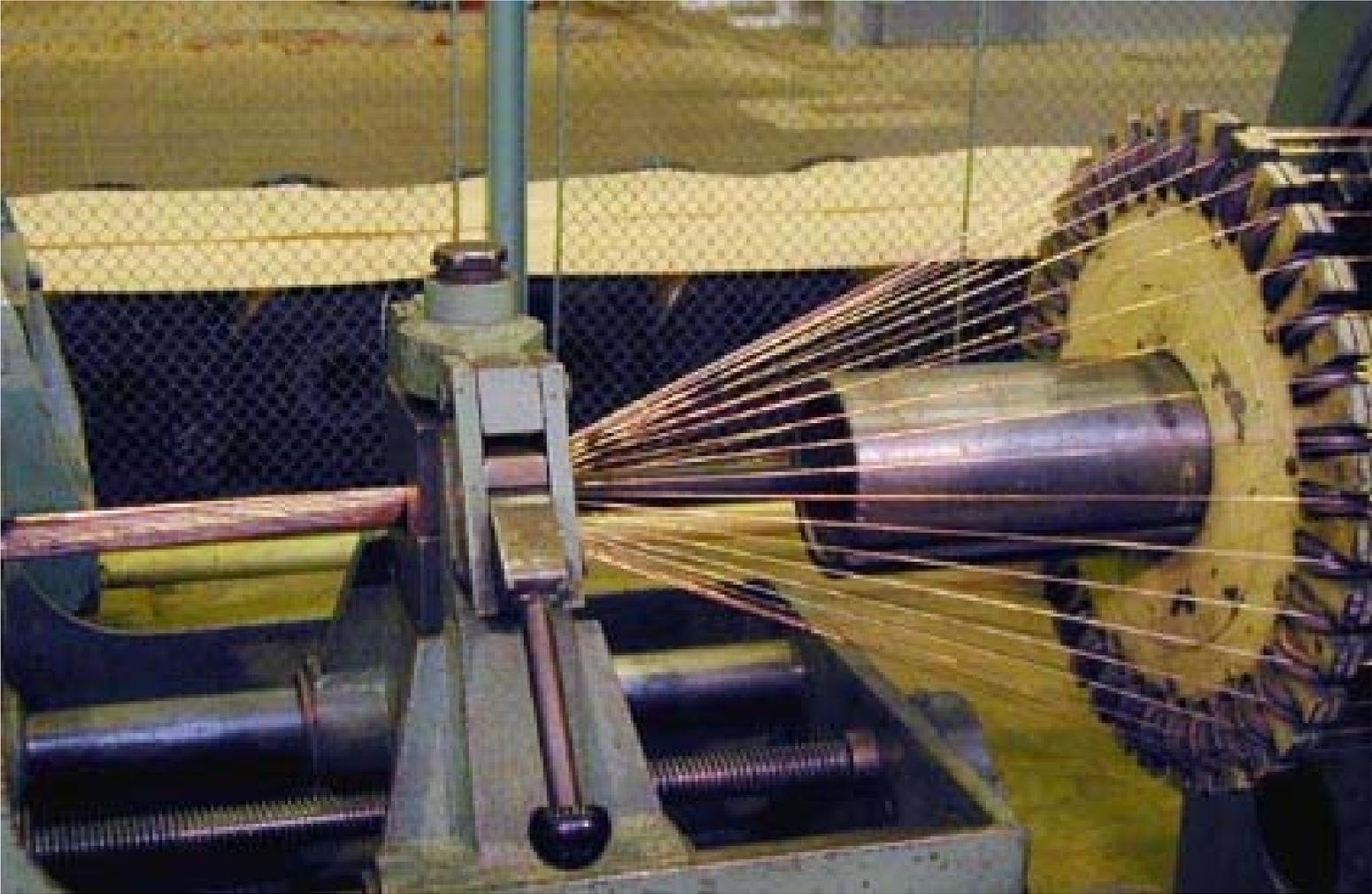
**Прокладка внутри помещений в ограниченном  
пространстве, перемычки для подключения  
электрооборудования**

**Применение кабеля для перемычек в  
трансформаторных подстанциях**

**АО «Искра-Энергетика» - подключение ГТС**



# Скрутка жилы



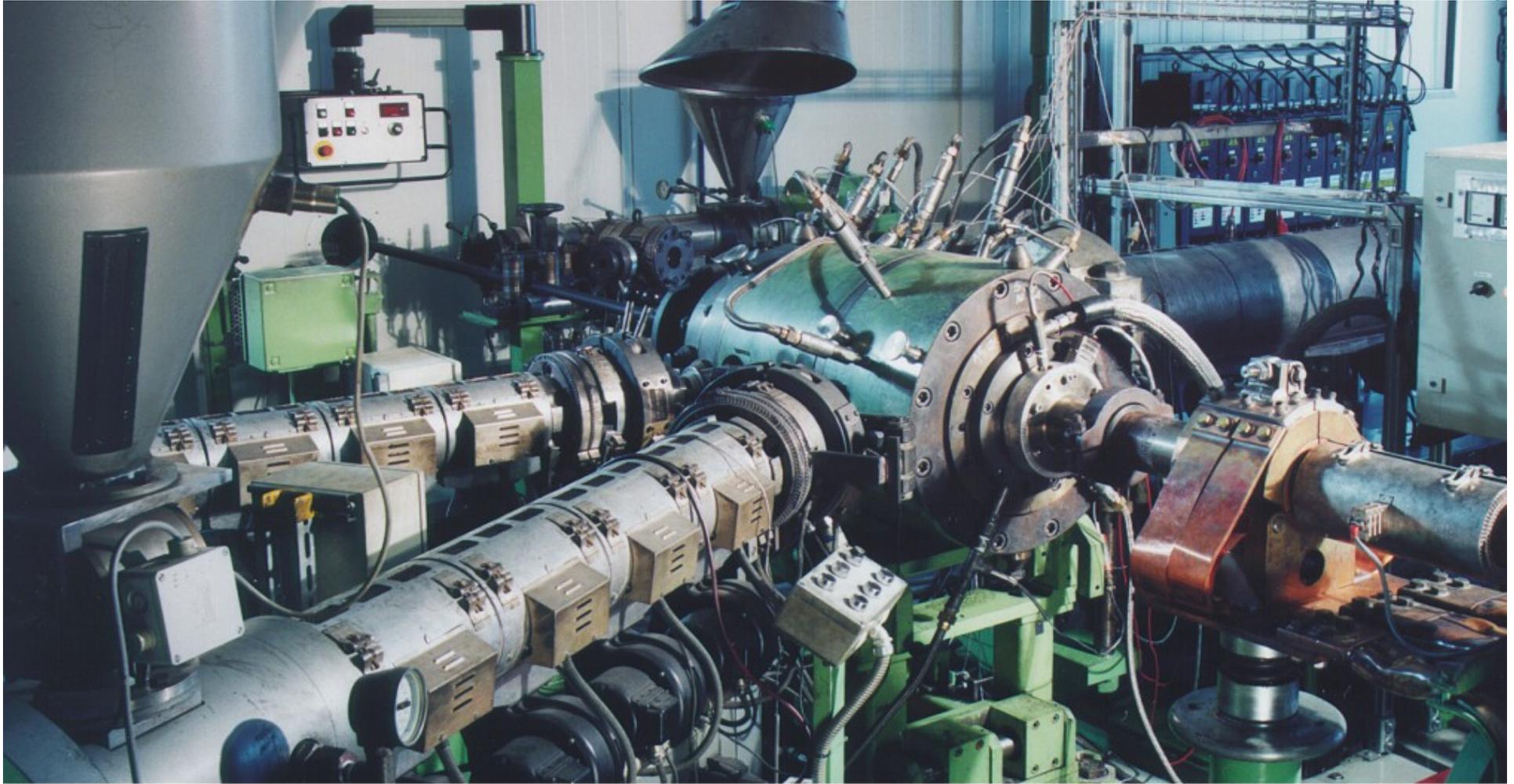
# Машина экранирования



**ABB**

# Изготовление кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена

## Экструзия изоляции

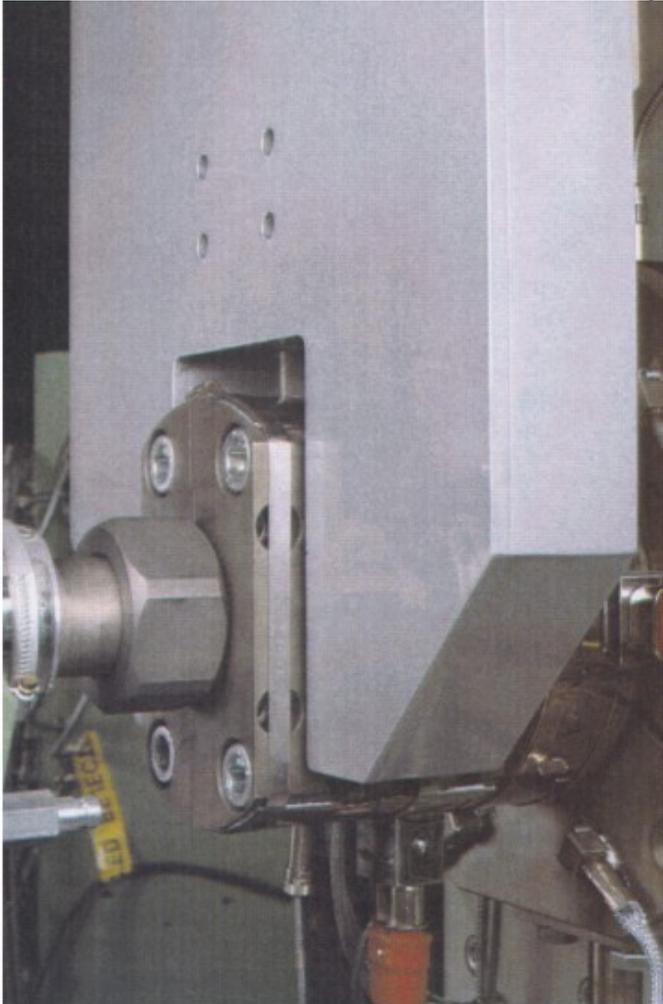
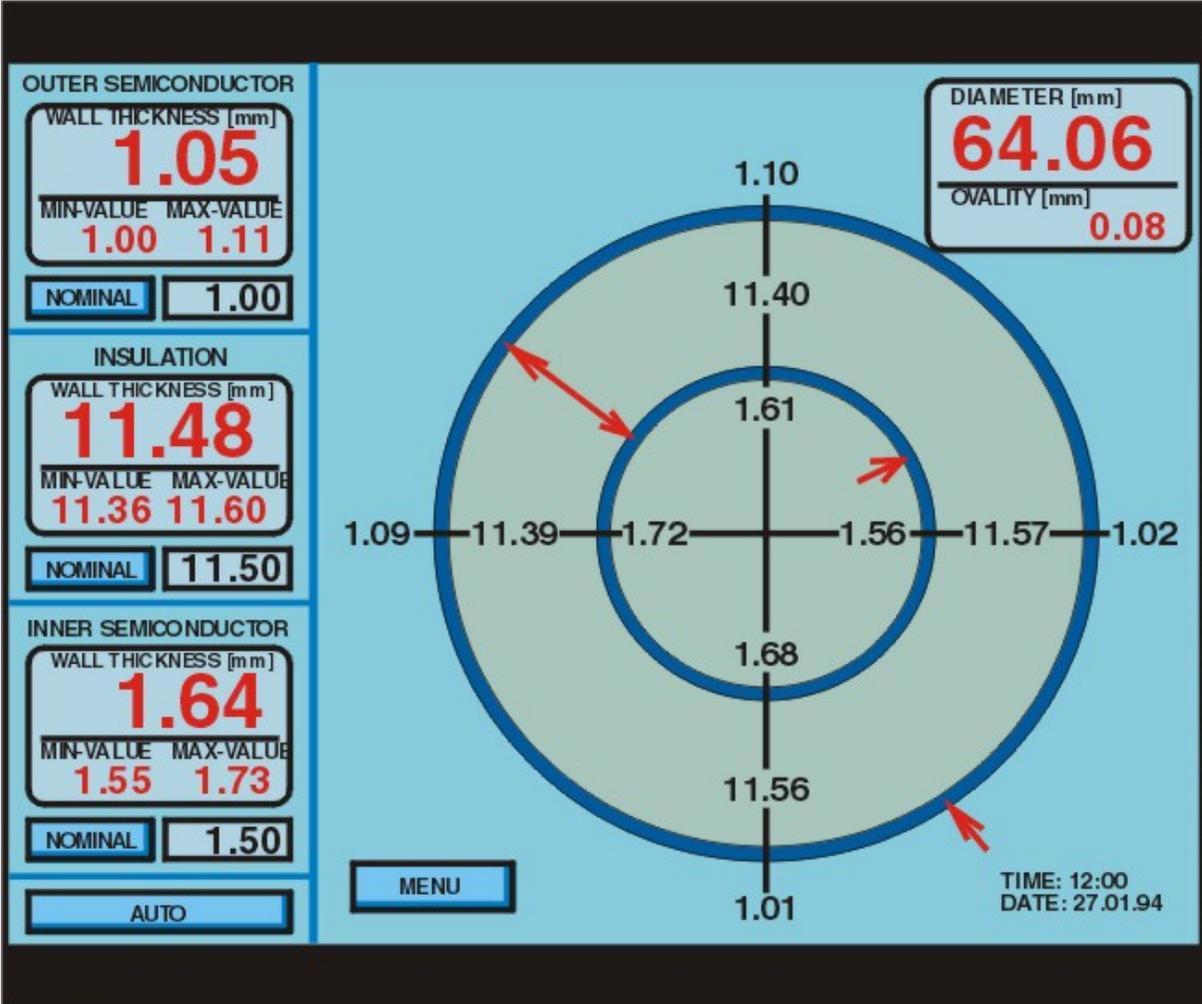


DEKAB 09.99/ALL/2019gb

**ABB**

# Изготовление кабелей высокого и сверхвысокого напряжения

## Измерение толщин и эксцентриситета



DEKAB 09.99/ALL/2017gb



# Катодарная экструзионная линия

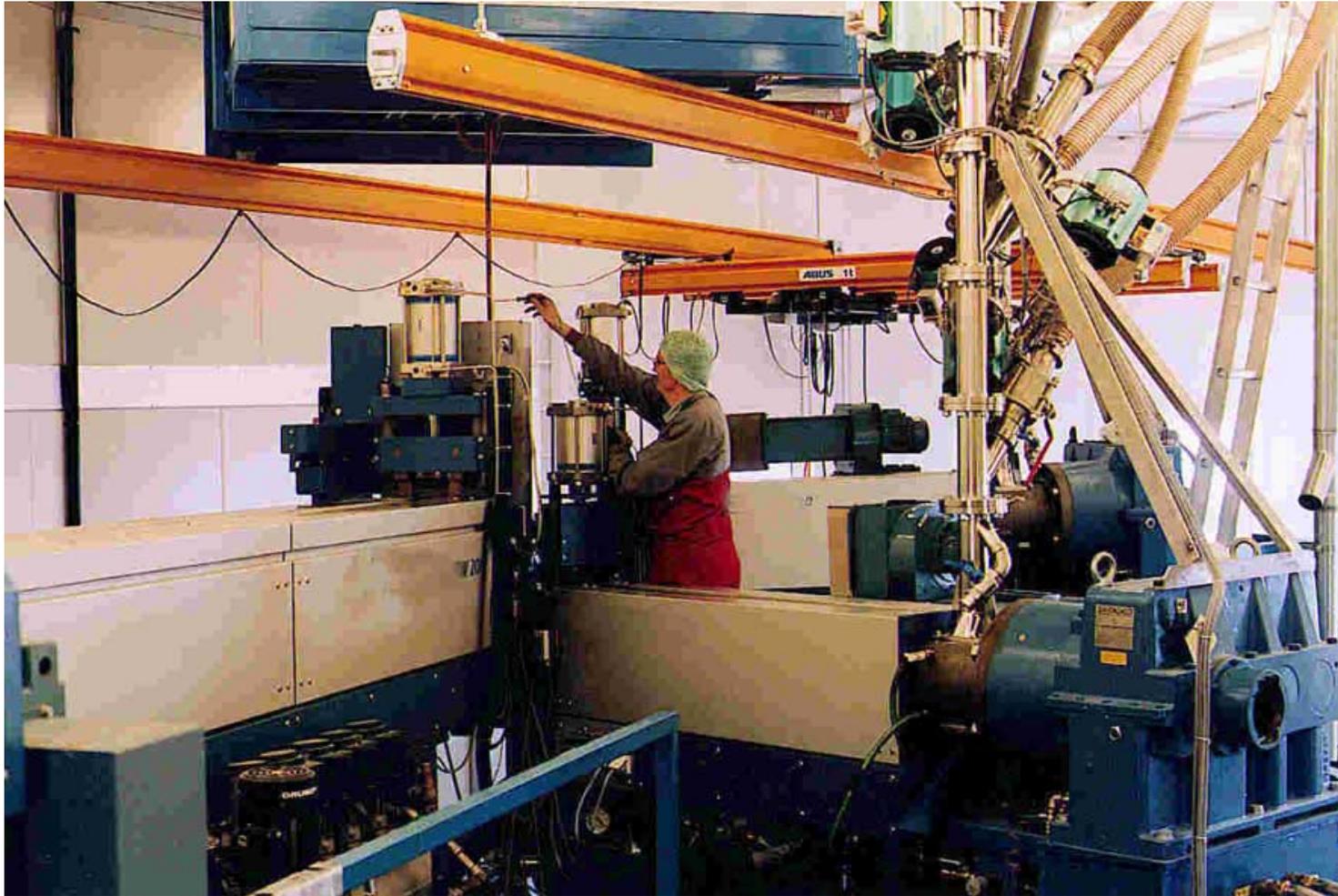


# Катонарная линия – тройная головка экструзии



**ABB**

# Экструдер вертикальной линии



# Вертикальная линия - приемник



# Намотка кабеля



# Катушки с медной проволокой для экранирования



# Медная жила 3300 mm<sup>2</sup>



**ABB**