МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Восточный научно-исследовательский институт
по безопасности работ в горной промышленности
ВостНИИ

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПЕРЕВОЗКЕ ЛЮДЕЙ ЛЕНТОЧНЫМИ КОНВЕЙЕРАМИ В ПОДЗЕМНЫХ ВЫРАБОТКАХ УГОЛЬНЫХ И СЛАНЦЕВЫХ ШАХТ

КЕМЕРОВО

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ СССР

Восточный научно-исследовательский институт
по безопасности работ в горной промышленности
ВостНИИ

СОГЛАСОВАНО
с Госгортехнадзором СССР
"2" февраля 1984 г.

СОГЛАСОВАНО
с ЦК профсоюза рабочих
угольной промышленности
"6" февраля 1984 г.

УТВЕРЖДЕНО
Минуглепромом СССР
"23" марта 1984 г.

И Н С Т Р У К Ц И Я

по перевозке людей ленточными конвейерами в подземных выработках угольных и сланцевых шахт

Кемерово 1984

УДК 622.647.2-05(083.75)

Настоящая "Инструкция..." вводится взамен "Требований безопасности при перевозке людей ленточными конвейерами", утвержденных Минуглепромом СССР 18.04.80. С утверждением настоящей "Инструкции..." указанные "Требования..." отменяются.

С целью накопления и обобщения опыта в период до 01.01.86 все конвейерные установки для перевозки людей со скоростью более 2,5 м/с должны проходить приемочные испытания согласно ОСТ 12.14.095-78 "Система разработки и поставки продукции на производство. Изделия угольного машиностроения" и приниматься межведомственными комиссиями, назначаемыми производственными объединениями. При составлении проекта и проведении испытаний необходимо руководствоваться требованиями настоящей "Инструкции...".

В разработке и составлении "Инструкции..." принимали участие Гуревич И.М., Чернов Р.И. (РостНИИ), Гребенюк В.В. (МакНИИ), Григорьев Б.И., Котов М.А., Кост Г.Г. (НГД им.А.А.Скочинского), Шкунда В.В. (ДонУГИ), Вапринцев С.Л., Чубаров Л.А. (Техническое управление Минуглепрома СССР), Семерников Н.И., Таран И.Д. (Техническое управление Госгортехнадзора СССР), Мытник В.А. (ЦК профсоюза рабочих угольной промышленности), Гордиенко В.А., Карасев Н.И. (производственное объединение "Гидроуголь").

Ответственный за выпуск канд.техн.наук Чернов Р.И.

Подписано в печать 4.06.84.

Объем 0,7 уч.-изд.л. Тираж 3000 экз.Заказ № 120 1984г. Цена 5 коп.
г.Гемерово. Ротапринт РостНИИ.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Перевозка людей ленточными конвейерами допускается в выработках с углами наклона до 18° при номинальной скорости движения ленты не более 3,15 м/с.

I.2. Для перевозки людей могут использоваться как верхняя, так и нижняя ветви ленты конвейера. Разрешается перевозить людей одновременно с транспортированием горной массы, если размеры кусков угля или породы в местах посадки на ленту не превышают 150 мм. При необходимости должны быть предусмотрены технические средства для дробления крупных кусков.

I.3. Не допускается проезд людей на грузовой ветви под загрузочными устройствами (питателями, гезенками, печами и т.п.). На участках конвейеров, используемых для перевозки людей, перед загрузочными устройствами должны быть станции схода, а после загрузочных устройств – станции посадки.

I.4. Конвейер для перевозки людей должен соответствовать требованиям "Правил безопасности в угольных и сланцевых шахтах" и дополнительно оборудоваться:

- станциями посадки и схода;
- средствами оповещения о подъезде к станции схода;
- устройствами автоматического отключения конвейера при проезде пассажиром конечных станций схода;
- устройствами для принудительного смещения пассажиров с нижней ветви ленты перед концевым барабаном (при перевозке на нижней ветви);
- устройствами для отключения конвейера с движущейся ленты;
- устройствами для автоматического улавливания ленты в случае ее обрыва (при углах наклона конвейера более 10°);
- устройствами автоматического отключения привода конвейера при сходе ленты в сторону на величину более 10 % ее ширины.

I.5. Свободное пространство для проезда людей на конвейере должно быть не менее 0,8 м по ширине и высоте. В местах установки ловителей ширину свободного пространства допускается уменьшать до 0,7 м.

I.6. Отдельные препятствия (ловители, переходные мостики и т.п.), расположенные ближе 100 мм от свободного пространства для проезда людей, должны быть обозначены освещенными предупреждающими знаками и иметь гладкие ограждения с плавными отводами, исключающими фронтальный наезд пассажиров. Угол отвода должен быть не более 20°.

I.7. Верхняя ветвь конвейера в местах проезда людей не должна возвышаться над почвой выработки или над пешеходным трапуэром более чем на 2,5 м.

I.8. Во время перевозки людей выработка должна освещаться стационарными светильниками, обеспечивающими на уровне почвы освещенность не менее 2 лк.

I.9. Перевозка людей ленточными конвейерами должна осуществляться по типовым или индивидуальным проектам, согласованным с МакНИИ или ВостНИИ.

I.I0. Проект перевозки людей конвейерами должен содержать:

а) техническую характеристику, чертежи общего вида и описание конструкции конгейера;

б) схему размещения конвейера в выработке с указанием ее сечения, углов наклона, габаритных размеров установленного оборудования и необходимых зазоров в характерных местах;

в) чертежи и описания конструкций станций посадки и схода, предохранительных устройств, средств сигнализации и контроля;

г) принципиальную и монтажную схемы управления, сигнализации и аварийного отключения конвейера с описанием принципа их работы;

д) расчет запаса прочности ленты и расчет устройств для ее удавливания в случае обрыва при углах наклона более I0°;

е) основные правила перевозки людей с указанием необходимых мер безопасности.

При использовании серийных конвейеров, предназначенных для перевозки людей, сведения по пунктам в, г, д приводить не обязательно.

2. СТАНЦИИ ПОСАДКИ И СХОДА

2.I. Станции посадки и схода должны обеспечивать удобную и безопасную посадку и сход пассажиров без остановки конвейера. Промежуточные станции посадки и схода должны обеспечивать безопасный проезд транзитных пассажиров.

2.2. Станции посадки должны располагаться не ближе 5 м от загрузочных устройств и ограждающих устройств барабанов. Станции схода должны быть удалены от загрузочных устройств и концевых барабанов на расстояние не менее 20 м (это расстояние отсчитывается от датчика проезда станции схода).

2.3. Станции посадки должны оборудоваться площадками шириной не менее 0,6 м, расположенными сбоку конвейера или над лентой. Длина посадочных площадок должна быть не менее 0,8 м при посадке

из положения стоя или сидя и не менее I,9 м при посадке из положения лежа. Отклонение посадочных площадок по высоте от средней части ленты, а при перевозке людей на загруженной ленте – от находящейся на ней горной массы не должно превышать I00 мм при посадке в положении сидя и 200 мм в остальных случаях.

2.4. По всей длине посадочных площадок и за ними на расстоянии не менее I0 м над площадками и лентой (или над находящейся на ней горной массой при перевозке людей на загруженной ленте) должно быть свободное пространство высотой не менее I,2 м. На станциях, предназначенных для посадки на движущуюся ленту путем перекатывания в положении лежа, высоту свободного пространства над нижней лентой допускается уменьшать до 0,8 м.

2.5. По всей длине посадочных площадок и за ними на расстоянии не менее I0 м под средней частью ленты между роликоопорами должны быть установлены перекрытия шириной не менее 0,5 м. Зазор между перекрытием и лентой должен быть не более 50 мм.

2.6. Станции посадки с нерабочей стороны должны иметь глухие ограждения длиной не менее 3 м и высотой не менее 0,5 м, препятствующие случайному смещению пассажиров за пределы ленты при посадке. Ограждения должны устанавливаться вертикально на расстоянии 0,6 номинальной ширины ленты от оси конвейера и возвышаться своей нижней кромкой над боковой кромкой ленты на I00–250 мм.

2.7. Станции схода должны оборудоваться площадками шириной не менее 0,7 м, расположенными сбоку конвейера. Площадки должны иметь участок для схода с движущейся ленты путем перешагивания с ее торца и перекатывания в положении лежа и участок для последующей остановки после схода.

2.8. При сходе перешагиванием на спусках с углами наклона более I0° станции схода должны оборудоваться поручнями для поддержания равновесия пассажиров после перешагивания их на площадку.

2.9. Участок площадки, предназначенный для схода, должен располагаться параллельно ленте с отклонением по высоте от ее кромки не более 200 мм и иметь длину не менее указанной в табл.2.I.

Таблица 2.I

Минимальная длина участка схода, м

Способ схода	Скорость конвейера, м/с			
	1,6	2,0	2,5	3,15
Перешагиванием	2,8	3,2	3,8	4,5
Перекатыванием	4,7	5,I	5,7	6,4

2.10. Участок площадки, предназначенный для последующей остановки после схода с движущейся ленты, должен иметь длину не менее указанной в табл.2.2.

Таблица 2.2

Минимальная длина участка остановки, м

Способ схода	Скорость, м/с	Угол наклона площадки, град				
		от -10 до -10	от -9,9 до -6	от -5,9 до -3	от -2,9 до 10	от 10,1 до 18
Перекатыванием	1,6	Применять нельзя	5,2	2,6	2,1	0,9
	2,0		6,0	3,3	2,6	1,2
	2,5		7,0	4,1	3,3	1,6
	3,15		8,4	5,3	4,3	1,8
Перекатыванием с опорой на поручень	1,6	2,4	1,3	1,0	0,9	0,6
	2,0	2,9	1,6	1,3	1,2	0,8
	2,5	3,7	2,1	1,7	1,6	1,0
	3,15	4,8	2,9	2,4	2,2	1,5
Перешагиванием	1,6	1,9	0,6	Применять не рекомендуется		
	2,0	3,0	1,2			
	2,5	4,6	1,8			
	3,15	7,6	3,0			

2.11. По всей длине станций схода и на расстоянии не менее 10 м по обе стороны от них высота с обводного пространства над площадками должна быть не менее 1,6 м, а над лентой (или над находящейся на ней горной массой при перевозке людей на загруженной ленте) – не менее 1,5 м. На станциях, предназначенных для схода путем перекатывания с движущейся ленты в положении лежа, высоту свободного пространства над нижней лентой допускается уменьшать до 0,8 м.

2.12. В пределах станций посадки и схода зазоры по ширине между лентой и боковыми площадками должны быть перекрыты, а ролики ограждены от фронтального наезда на них пассажиров.

2.13. На станциях посадки и схода для нижней ветви по всей длине площадок должны быть установлены глухие ограждения роликоопор верхней ветви. Такие же ограждения должны устанавливаться на длине не менее 10 м за площадками посадки и по обе стороны от площадок схода.

2.14. Станции посадки на горизонтальную и все станции схода

должны иметь с противоположной от конвейера стороны боковое ограждение высотой не менее I м, препятствующее случайному падению пассажиров с площадок.

2.I5. Станции посадки и схода должны освещаться стационарными светильниками, обеспечивающими освещенность площадок не менее I5 лк.

2.I6. В местах расположения станций посадки и схода по выработке должен обеспечиваться свободный проход шириной не менее 0,7 м и высотой не менее I,8 м. Допускается использовать для прохода людей площадки станций, оборудованные с обеих сторон сходками на ходовое отделение выработки.

2.I7. Около станций посадки должны быть вывешены основные правила для пассажиров.

2.I8. На расстоянии не более 5 м от станций посадки и схода должны быть установлены переговорные устройства, обеспечивающие при необходимости связь пассажиров с лицами, управляющими конвейером.

3. УСТРОЙСТВА СИГНАЛИЗАЦИИ, АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ И ЗАЩИТЫ

3.I. Для оповещения пассажиров о подъезде к станции схода за I0–I5 м перед ней должно быть установлено устройство осязательной сигнализации в виде одного ряда эластичных полос шириной 30–50 мм, подвешенных над лентой через I00–I50 мм по всей ее ширине с зазором не более 200 мм от незагруженной ленты.

3.2. В начале площадки схода над ней должен быть установлен светильник желтого цвета и освещаемый знак (см.рис.), обозначающие границу начала схода. В конце участка схода над площадкой должен быть установлен светильник красного цвета, обозначающий границу окончания схода.

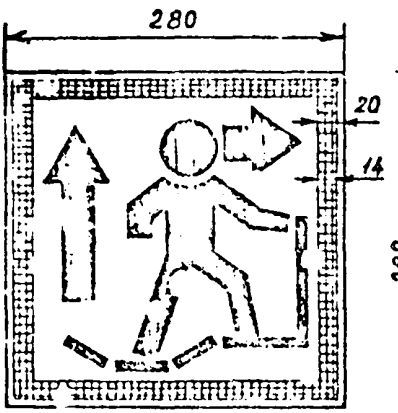
3.3. За конечной станцией схода на расстоянии 3–5 м за светильником красного цвета должен быть установлен датчик для автоматического отключения конвейера при проезде пассажиров за светильник красного цвета.

3.4. Датчик проезда конечной станции схода должен обеспечивать надежное обнаружение людей на ленте и отключение конвейера без ложных срабатываний. Усилие воздействия датчика на пассажиров не должно превышать 300 Н.

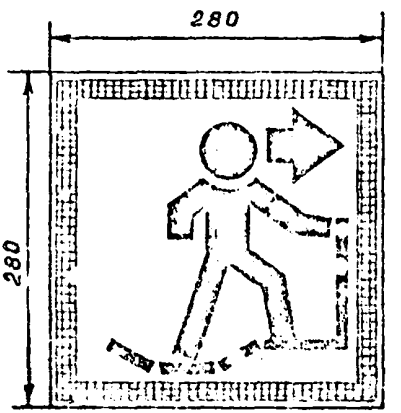
3.5. На конечной станции схода с нижней ветви на расстоянии 8–I0 м за датчиком проезда должно устанавливаться устройство для принудительного сведения пассажиров с движущейся ленты.

Знаки начала схода

для промежуточных станций



для конечных станций



Условные обозначения

- зеленый цвет
- белый цвет
- черный цвет

3.6. Устройство для принудительного смещения пассажиров с движущейся ленты должно выполняться в виде гладкой преграды, установленной над лентой под углом к оси конвейера не более 30°. Высота возможного падения пассажиров при смещении с ленты не должна превышать 0,3 м.

3.7. По всей длине конвейер должен быть оборудован устройствами, обеспечивающими пассажирам возможность отключения конвейера с движущейся ленты. Средства воздействия на отключающие устройства для каждой ветви должны располагаться выше ленты на расстоянии 0,2–0,4 м от ее кромки и срабатывать при усилии не более 50 Н.

3.8. В выработках с углами наклона более 10° конвейер должен оборудоваться не менее чем двумя комплектами ловителей оборвавшейся ленты, установленными ниже верхнего барабана с интервалом 40–50 м.

3.9. Каждый комплект ловителей должен быть рассчитан на удержание обеих ветвей ленты в случае обрыва любой из них при максимальной загрузке конвейера.

3.10. Ловители должны:

- не препятствовать безопасному проезду людей;
- срабатывать не позднее 2 с после обрыва ленты;
- обеспечивать при срабатывании отключение привода и надежное удержание оборвавшейся ленты;
- исключать травмирование пассажиров при срабатывании.

3.11. Возвращение устройств аварийного отключения конвейера после срабатывания в исходное положение не должно вызывать повторного включения привода конвейера.

4. КОНВЕЙЕРНЫЕ ЛЕНТЫ

4.1. На конвейерах для перевозки людей должны применяться огнестойкие ленты с номинальной шириной не менее 800 мм при углах наклона до 10° и не менее 1000 мм при углах наклона более 10°. При номинальной скорости конвейера до 1,8 м/с и углах наклона более 10° допускается применение лент с номинальной шириной не менее 900 мм.

4.2. Запас прочности лент при навеске должен быть:

- при углах наклона конвейера до 10° не менее 9,5 для резинотканевых лент и не менее 8 для резинотросовых лент;
- при углах наклона конвейера более 10° не менее 10 для резинотканевых лент и не менее 9,5 для резинотросовых лент.

4.3. Стыковка лент должна производиться в соответствии с "Правилами эксплуатации подземных ленточных и пластинчатых конвейеров в угольных и сланцевых шахтах". Ленты следует соединять методом горячей или холодной вулканизации. Резинотканевые ленты с прочностью прокладки менее 3 кН/см при углах наклона конвейера до 10° допускается соединять с помощью П-образных скоб, длина стыка при этом должна быть не менее 500 мм.

4.4. В процессе эксплуатации конвейерная лента не должна иметь:

- продольных сквозных повреждений длиной более 100 мм;
- поперечных сквозных повреждений и надрывов боковых кромок резинотканевой ленты длиной более 20 мм;
- более 10 поврежденных тросов на длине 1 м резинотросовой ленты;
- износа или расслоения боковой кромки более чем на 5 % от номинальной ширины ленты;
- отслоения обкладок или обнажения тканевого каркаса более чем на 15 % площади на длине 1 м резинотканевой ленты или более чем на 5 % всей ее поверхности;
- поврежденных стыковых соединений.

4.5. Длительность эксплуатации лент после навески не должна превышать 3,5 года для резинотросовых лент, 2,5 года для резинотканевых лент с прочностью прокладки 3 кН/см и более и 1,5 года для резинотканевых лент с прочностью прокладок менее 3 кН/см. При отсутствии дефектов, перечисленных в пункте 4.4, указанные сроки могут быть увеличены по заключению комиссии, назначенной производственным объединением.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗКИ ЛЮДЕЙ

5.1. Конвейер для перевозки людей вводится в эксплуатацию после опробования и приемки его комиссией, назначенной приказом по шахте с участием (по согласованию) представителей местных органов Госгортехнадзора и технической инспекции профсоюза.

5.2. Ответственность за безопасную перевозку людей возлагается на начальника участка, в ведении которого находится конвейер. Сменный надзор за безопасной перевозкой людей возлагается на горного мастера этого участка.

5.3. К управлению конвейерами для перевозки людей допускаются лица, прошедшие обучение и имеющие права машиниста подземных машин и установок.

5.4. Все горнорабочие и инженерно-технические работники шахты, подлежащие перевозке конвейерами, должны быть ознакомлены с правилами езды и обучены приемам посадки и схода, о чем должна быть сделана соответствующая запись в "Книге инструктажа рабочих по безопасности работ".

5.5. Для освоения практических навыков езды, включая приемы посадки и схода, необходимо под руководством обучающего лица выполнить три-четыре поездки на конвейере со скоростью движения ленты 1,6-2,0 м/с, а затем еще две-три поездки на конвейере со скоростью движения ленты 2,5-3,15 м/с. Эти конвейеры должны быть оборудованы в соответствии с требованиями настоящей инструкции.

5.6. Крепление и освещение выработки, проходы для людей, конвейер, его лента, станции посадки и схода, сигнализация, устройства отключения и защиты должны осматриваться:

ежесменно - горным мастером или лицом, обслуживающим конвейер;

ежесуточно - начальником (механиком) участка или его заместителем (помощником);

ежемесячно - лицами надзора отдела главного механика.

Результаты осмотра должны отмечаться в "Книге осмотра и ремонта конвейера".

5.7. При обнаружении неисправностей конвейера, станций посадки и схода, сигнализации, устройств отключения и защиты, повреждений конвейерной ленты, а также нарушений крепления выработки, ее освещения, уменьшения свободного пространства для прохода и проезда людей на посадочных станциях должен вывешиваться предупредительный знак "Езда запрещена".

5.8. Не реже одного раза в 6 мес комиссия, назначенная приказом по шахте, должна производить проверку работоспособности установленных на конвейере ловителей, имитируя обрыв ленты путем реверсирования конвейера. Результаты проверки должны оформляться актом.

5.9. Не реже одного раза в 6 мес комиссия, назначенная приказом по шахте, должна проверять состояние резинотросовых лент и стыковых соединений на конвейерах с углом наклона более 6^0. Результаты проверки должны оформляться заключением о пригодности ленты к дальнейшей эксплуатации.

6. ПРАВИЛА ЕЗДЫ НА ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРАХ

6.1. К самостоятельной езде на конвейере допускаются лица, ознакомленные с правилами езды и освоившие практические навыки посадки и схода. Мастера-взрывники и подносчики, имеющие при себе взрывчатые материалы, должны перевозиться отдельно от других рабочих с интервалом не менее 10 мин.

6.2. Спецодежда и перевозимые шахтерами грузы не должны выступать за кромки ленты. Масса перевозимого шахтером груза не должна превышать 25 кг, а длина – 2 м.

6.3. Посадка на движущуюся ленту должна производиться со специально предназначенных для этого площадок по одному человеку с интервалом между пассажирами не менее 5 м. Перед посадкой необходимо убедиться в отсутствии заметных сквозных повреждений ленты, посторонних предметов на ней и крупных (более 150 мм) кусков угля или породы.

6.4. Для посадки на ленту, движущуюся вверх или горизонтально, необходимо встать на боковую площадку, наклониться вперед по направлению движения, лечь на ленту, опираясь на нее сначала только руками, и принять положение лежа на животе головой вперед.

6.5. Для посадки на движущуюся вниз ленту необходимо взойти на расположенную над лентой площадку, сесть на нее лицом по направлению движения, сместиться на ленту и принять на ней положение лежа на боку ногами вперед. При езде вниз допускается посадка путем перекатывания на ленту с нависающей над ней боковой площадки в положении лежа ногами вперед.

6.6. Во время езды необходимо остерегаться наезда на переходные мостики, ловители и другие препятствия, расположенные вблизи конвейера. При проезде устройства осязательной сигнализации эластичные полосы необходимо отвести рукой в сторону от лица.

6.7. При езде вверх после проезда устройства осязательной сигнализации необходимо приподняться, опираясь на ноги и на одну или обе руки. Поравнявшись со светильником желтого цвета, необходимо, быстро вставая, перешагнуть на боковую площадку и продолжить движение, освобождая площадку для схода следующего пассажира.

6.8. При езде вниз после проезда устройства осязательной сигнализации необходимо принять положение сидя на согнутых ногах, опираясь на ленту одной или обеими руками. Поравнявшись со светильником желтого цвета, необходимо, быстро вставая, перешагнуть на боковую площадку и продолжить движение, освобождая площадку для схода следующего пассажира. При наличии поручня после перехода на

площадку необходимо упираться в него рукой.

6.9. При езде вниз допускается сход путем перекатывания в положении лежа с нависающего над площадкой края ленты. При этом роликоопоры не должны выступать за пределы ширины ленты по всей длине площадки.

6.10. Перевозимые грузы необходимо держать в руках или в навешенных на себя сумках. Перед станциями схода перевозимые грузы допускается перекладывать на ходу в специальные лотки, установленные сбоку конвейера. Сход с грузом массой более 10 кг должен осуществляться после остановки конвейера.

6.11. Лица, не работающие постоянно на шахте (члены служебных комиссий, работники институтов, студенты, экскурсанты и т.п.), а также больные должны перевозиться в сопровождении ответственных лиц с остановкой конвейера для посадки и схода. Количество одновременно перевозимых таким образом людей должно быть не более 10 человек. Один сопровождающий должен ехать впереди и остановить конвейер у станции схода, второй – проконтролировать посадку и дать сигнал на включение конвейера. Для групп менее 5 человек допускается один сопровождающий.

6.12. При ненормальном режиме работы конвейера или при возникновении какой-либо опасности необходимо немедленно остановить конвейер и сойти с ленты на ходовое отделение выработки.

6.13. Запрещается:

- садиться на ленту вне станций посадки и при наличии предупредительного знака "Езда запрещена";
- ездить с выключенным индивидуальным светильником;
- выпускать из рук во время езды перевозимые предметы, снимать с плеча сумки с инструментом и ВМ;
- приподниматься над движущейся лентой, ходить по ней и смещаться за ее пределы вне станций посадки и схода;
- сходить с ленты (кроме аварийных случаев) вне станций схода до подъезда к светильнику желтого цвета и за светильником красного цвета;
- проезжать конечные станции схода за светильник красного цвета.

6.14. При перевозке взрывчатых веществ и средств взрывания посадка и сход должны производиться при остановленном конвейере. При скорости ленты до 2 м/с и массе перевозимых взрывчатых материалов до 10 кг допускается посадка и [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] без остановки конвейера.

gost.e-ecolog.ru