МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СИСТЕМА СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА

МАШИНЫ ШВЕЙНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 1—97/36

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ)

ВНЕСЕН Госстандартом Российской Федерации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 11—97 от 25 апреля 1997 г.).

За принятие стандарта проголосовали:

Наименование государств	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Белоруссия	Госстандарт Белоруссии
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 16 октября 1997 г. № 359 межгосударственный стандарт ГОСТ 12.2.138—97 введен в действие в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 1998 г.

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1997

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Общие требования 2
4 Требования к основным элементам конструкции и устройствам средств защиты 3
5 Требования к системе управления 4
6 Требования безопасности к гидравлическим и пневматическим устройствам 5
7 Эргономические требования 5
8 Методы испытаний при контроле требований безопасности 5
Приложение А Требования к содержанию эксплуатационной документации машин в части обеспечения безопасности 7
Приложение Б Библиография 8

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Система стандартов безопасности труда

МАШИНЫ ШВЕЙНЫЕ ПРОМЫШЛЕННЫЕ

Требования безопасности и методы испытаний

Occupational safety standards system.
Industrial sewing machines.
Safety requirements and test methods

Дата введения 1998—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на швейные машины, применяемые в экономике страны и устанавливает общие требования безопасности, являющиеся основой для установления требований безопасности в стандартах, технических условиях, эксплуатационных и других документах на швейные машины конкретных классов.

Настоящий стандарт устанавливает общие и специальные требования безопасности к конструкции промышленных швейных машин, полуавтоматов (далее — машин) и их составных частей, выпускаемых по самостоятельным техническим условиям.

Дополнительные требования безопасности должны устанавливаться в нормативном документе на конкретное оборудование.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.003—83 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.012—90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.026—80 ССБТ. Шум. Методы определения шумовых характеристик источников шума. Технический метод

ГОСТ 12.1.028—80 ССБТ. Шум. Методы определения шумовых характеристик источников шума. Ориентировочный метод

ГОСТ 12.1.045—84 ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля

ГОСТ 12.1.050—86 ССБТ. Методы измерения шума на рабочих местах

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.032—78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.033—78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.049—80 ССБТ. Оборудование производственное. Общие эргономические требования

ГОСТ 12.2.061—81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.2.062—81 ССБТ. Оборудование производственное. Ограждения защитные

ГОСТ 12.2.064—81 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.4.026—76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности

ГОСТ 12.4.040—78 ССБТ. Органы управления производственным оборудованием

ГОСТ 14254—96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

Издание официальное

ГОСТ 17677—82 Светильники. Общие технические условия

ГОСТ 18242—72 Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку. Одноступенчатые и двухступенчатые корректируемые планы контроля

ГОСТ 18321—73 Правила отбора единиц продукции в выборку

ГОСТ 20736—75 Статистический приемочный контроль по количественному признаку. Планы контроля

ГОСТ 21752—76 Система «человек-машина». Маховики управления и штурвалы. Общие эргономические требования

ГОСТ 21753—76 Система «человек-машина». Рычаги управления. Общие эргономические требования

ГОСТ 22269—76 Система «человек-машина». Рабочее место оператора. Взаимное расположение элементов рабочего места. Общие эргономические требования

ГОСТ 22613—77 Система «человек-машина». Выключатели и переключатели поворотные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22614—77 Система «человек-машина». Выключатели и переключатели клавишные и кнопочные. Общие эргономические требования

ГОСТ 22615—77 Система «человек-машина». Выключатели и переключатели типа «тумблер». Общие эргономические требования

ГОСТ 23941—79 Шум. Методы определения шумовых характеристик

ГОСТ 24940—81 Здания и сооружения. Методы измерения освещенности

ГОСТ 27408—87 Методы статистической обработки результатов определения и контроля уровня шума, излучаемого машинами

ГОСТ 27487—87 Электрооборудование производственных машин. Общие технические требования и методы испытаний

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Машины должны обеспечивать безопасность персонала при монтаже (демонтаже), использовании по назначению, техническом обслуживании и ремонте, транспортировании и хранении как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов при соблюдении требований, предусмотренных эксплуатационной документацией.

3.2 Эквивалентный уровень звука в контрольной точке рабочего места на расстоянии 0,5 м от оси иглы и 0,3 м над плоскостью игольной пластины в соответствии с ГОСТ 12.1.003 не должен превышать 80 дБ*А* при работе машины по ее основному назначению с коэффициентом машинного времени 0,4, коэффициентом использования максимальной скорости шитья 0,7 и уровне звука фонового шума не более 70 дБ*А*.

Для разработки мероприятий по защите от производственного шума в соответствии с ГОСТ 12.1.003 в эксплуатационной документации в качестве справочных шумовых характеристик должны быть приведены фактические шумовые характеристики данного типа (класса) машины в виде максимальных корректированного уровня звуковой мощности и уровней звуковой мощности в полосах частот по ГОСТ 23941 для регламентированных условий их определения.

3.3 На машинах, у которых при выполнении технологических операций кисти и (или) предплечья рук, и (или) стопы ног оператора имеют вынужденный контакт с вибрирующими поверхностями, корректированное виброускорение в контрольных точках контакта кистей рук с игольной и (или) задвижной пластинами, предплечий с поверхностью крышки стола и ступней ног с педалями управлений по направлению максимальной вибрации в соответствии с ГОСТ 12.1.012 не должно превышать 3,16 м/с^2 при 0,7 максимальной скорости шитья, что обеспечит вибробезопасность машины при ее работе по основному назначению с коэффициентом внутрисменного использования не более 0,4.

3.4 Конструкция машин должна быть электробезопасной. Технические средства и способы обеспечения электробезопасности машин должны соответствовать ГОСТ 27487 с учетом условий эксплуатации и характеристик источников электрической энергии.

Степень защиты электрооборудования IP40 по ГОСТ 14254.

Класс защиты от поражения электрическим током 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

3.5 Машины должны обеспечивать пожарную безопасность для условий их эксплуатации по основному назначению в производственных помещениях категории «В» по ГОСТ 12.1.004 и класса ПIIа по [1].

Вероятность возникновения пожара от (в) одиночной машины (е) при разработке и изготовлении не должна превышать 10^{-6} в год.

3.6 Температура нагрева поверхностей машины, ее отдельных узлов и деталей, доступных для прикасания оператором или обслуживающим персоналом при выполнении технологических, вспомогательных и ремонтных операций не должна превышать 45 °С.

3.7 Напряженность электростатического поля, возникающего в процессе выполнения машиной технологической операции в соответствии с ГОСТ 12.1.045, не должна превышать 20 кВ/м.

3.8 Уровень радиационного загрязнения поверхностей машины в соответствии с [2] не должен превышать 2,9 мбэр/ч.

3.9 Материалы, применяемые для изготовления машин, должны быть разрешены органами здравоохранения.

3.10 Освещенность рабочей зоны машины должна соответствовать требованиям [3] для IIа разряда зрительных работ и составлять не менее 2000 лк комбинированного освещения, в том числе 750 лк за счет общего освещения.

Требования к светильникам, применяемым для комбинированного освещения, по ГОСТ 17677.

При использовании светильников с газоразрядными источниками света коэффициент пульсации освещенности не должен превышать 10 %.

3.11 Усилия, прилагаемые пальцами, кистями и предплечьями рук к рычагам управления и стопами ног к педалям управления в соответствии с ГОСТ 12.2.049, не должны превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Способ управления рычагом/педалью	Допустимые усилия, Н, при частоте использования, раз в час			
	> 120	120—30	30—2	< 2
Пальцами	5	10	10	30
Кистью	5	10	20	40
Кистью с предплечьем	15	20	30	60
Всей рукой	20	30	40	70
Стопой	30	40	60	120

Передача усилий к рычагам и педалям управления другими частями тела не допускается.

3.12 Все показатели требований безопасности должны сохраняться неизменными в процессе транспортирования, хранения и эксплуатации за время межремонтного цикла, длительность которого должна быть указана в эксплуатационной документации.

3.13 К машинам должна быть приложена эксплуатационная документация на русском языке, требования к которой в части обеспечения безопасности, приведены в приложении А.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОСНОВНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ КОНСТРУКЦИИ И УСТРОЙСТВАМ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ

4.1 Конструкция машин должна обеспечивать защиту от опасных и вредных производственных факторов, возникающих при работе машин в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003. Применяемые защитные устройства не должны нарушать нормальную работу машин при выполнении технологической операции, управление машинами, их наладку и техническое обслуживание.

4.2 Травмоопасные рабочие органы, узлы и детали машин, передачи привода (кроме маховика) должны быть закрыты защитными ограждениями. Защитные ограждения, входящие в конструкцию машин, должны соответствовать ГОСТ 12.2.062.

4.3 Конструкция защитных устройств должна обеспечивать их прочность и надежность в работе Для их изготовления не следует применять легковоспламеняющиеся и хрупкие материалы.

4.4 Составные части машин, перемещение которых может происходить под действием собственной массы, следует снабжать устройствами, исключающими возможность их самопроизвольного перемещения в процессе наладки, технического обслуживания и других операций.

4.5 Конструкция съемных, открывающихся, сдвигающихся кожухов, открывающихся дверец, крышек, которые прикрывают подвижные элементы машин (например зубчатые колеса, червячный

привод, приводные ремни, устройство подачи нитки и др), должна быть такой, чтобы исключалось их случайное открытие и съем

4 6 Предохранительные кожухи должны иметь прочность и крепление, обеспечивающие их сохранность при случайных механических воздействиях, и не должны являться источником повышенного шума и вибрации на машине

4 7 Блокировки безопасности должны обеспечивать надежность их работы в течение межремонтного периода

4 8 Конструкция опор машин должна обеспечивать устойчивое положение на опорной поверхности

4 9 Конструкция машин должна обеспечивать свободный и безопасный доступ к местам смазки или обеспечивать необходимое количество смазки в периоды между плановыми операциями технического обслуживания

Система смазки механизмов, расположенных в труднодоступных местах, должна быть автоматической

Конструкция машин должна исключать утечку масла из системы смазки В машинах без принудительной смазки должно быть предусмотрено место для хранения масленки

4 10 Машины должны быть оснащены ограждениями для защиты пальцев рук от попадания в зону работы швейной иглы и в обрезные приспособления

Допускается выпуск машин без устройства для защиты рук в том случае, если сама конструкция машин исключает травмирование рук при выполнении швейных операций

4 11 Машины, оснащенные устройствами прорубки или обрезки обрабатываемых изделий, и машины, предназначенные для прикрепления фурнитуры (пуговиц, пряжек и т п), должны быть оснащены устройством для защиты оператора от обломков ножей, фурнитуры, игл, которые не должны ухудшать условий видимости при выполнении технологической операции

4 12 Машины, у которых при техническом обслуживании и чистке швейная головка поворачивается на шарнирах, должны быть оснащены упорным устройством, расположенным так, чтобы исключалось самопроизвольное случайное опрокидывание швейной головки

4 13 Машины, при работе на которых необходимо пользоваться ножницами, должны оснащаться устройствами для хранения ножниц, предотвращающими травму оператора вследствие их падения, а также устройствами для хранения инструмента, игл и других необходимых принадлежностей

4 14 Конструкция и расположение катушечных стоек должны обеспечивать удобство и безопасность установки катушек или бобин, исключать их падение и не затенять рабочую поверхность машин

4 15 В машинах, оснащенных устройствами намотки нитки на шпульку, должно быть предусмотрено автоматическое отключение устройства по окончании намотки

4 16 Машины должны быть укомплектованы инструментом для вдевания нитки в

- машинную иглу,
- петлители машин цепного стежка

4 17 Машины, имеющие механизм обрезки обрабатываемых материалов, должны быть оснащены устройствами для отвода отходов

4 18 Для поверхностей ограждений, открывающихся без применения инструмента, следует применять сигнальные цвета по ГОСТ 12 4 026 Сигнальные цвета не заменяют необходимых мероприятий по обеспечению безопасности труда

5 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ

5 1 Общие требования безопасности к органам управления — по ГОСТ 12 2 064 Требования к маховикам, рычагам, разным типам выключателей соответственно — по ГОСТ 21752, ГОСТ 21753, ГОСТ 22613, ГОСТ 22614, ГОСТ 22615

5 2 Элементы управления и сигнализации должны быть хорошо видимы

5 3 Символы на органах управления — по ГОСТ 12 4 040

5 4 Поворотные и вращающиеся органы управления должны быть установлены таким образом, чтобы исключалась возможность самопроизвольного, без вмешательства оператора, изменения их положения

5 5 На машинах необходимо обозначить направление вращения маховика

6 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ К ГИДРАВЛИЧЕСКИМ И ПНЕВМАТИЧЕСКИМ УСТРОЙСТВАМ

6.1 Оборудование, трубопроводы и устройства, находящиеся под давлением, не должны создавать опасность для обслуживающего персонала в период эксплуатации и при случайном повреждении.

6.2 Для гидро- и пневмосистемы машин должно быть предусмотрено безотказное отсоединение системы питания.

6.3 Машины с гидравлической системой должны быть снабжены безопасными устройствами наполнения и слива емкостей для рабочих жидкостей.

6.4 Машины должны быть оснащены трубопроводами, конструкция которых соответствует максимально допустимому давлению. Трубопроводы должны надежно крепиться и ограждаться от механических повреждений.

7 ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

7.1 Размеры зоны работы и обслуживания, а также рабочей плоскости машин и расположение органов управления должны обеспечивать оптимально удобные условия для обслуживания машин Общие эргономические требования к машинам — по ГОСТ 12.2.049. Общие требования безопасности к рабочим местам — по ГОСТ 12.2.061, к взаимному расположению элементов рабочего места — по ГОСТ 22269.

7.2 Конструкция машин должна обеспечивать удобную позу оператору при выполнении технологических операций в пределах зоны досягаемости моторного поля.

7.3 Высота рабочих поверхностей зоны для выполнения ручных операций и размещения органов управления на оборудовании должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032 при выполнении работ сидя и ГОСТ 12.2.033 при выполнении работ стоя.

7.4 Для машин, на которых оператор работает сидя, необходимо обеспечить место для размещения ног с учетом его антропометрических размеров.

7.5 Форма и размеры маховика должны обеспечивать возможность легкого и безопасного управления, его поверхность должна быть гладкой; спицеобразное исполнение маховика без защитного устройства в зоне работы и обслуживания не допускается.

7.6 Педали управления должны иметь нескользкую опорную поверхность и, в необходимых случаях, упор для ног. Форма и размеры педалей должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.064. Педаль управления приводом машин преимущественно должна быть расположена с правой стороны от педали подъема прижимной лапки или ролика на высоте (220±2) мм от пола, угол наклона педали должен составлять (20±2) °.

7.7 В зоне работы обслуживающего персонала необходимо исключить блестящие поверхности, которые приводят к отражению света. Цветовое исполнение должно соответствовать требованиям безопасности.

7.8 Вспомогательные устройства на машинах (направляющая строчки, укладыватель и т. д.) должны быть установлены таким образом, чтобы не влияли на освещенность зоны шитья. Это требование не относится к случаям, когда нет необходимости наблюдения за работой машины.

7.9 Поверхности рабочей зоны стола машин должны быть гладкими и не создавать препятствия при выполнении технологических операций.

8 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ ПРИ КОНТРОЛЕ ТРЕБОВАНИЙ БЕЗОПАСНОСТИ

8.1 Контроль выполнения требований безопасности машины следует проводить при:

- приемочных испытаниях опытных образцов и опытных партий машин;
- квалификационных испытаниях установочных серий машин;
- приемо-сдаточных, периодических и типовых испытаниях серийных машин;
- сертификационных испытаниях серийных машин.

8.2 Порядок, объем, методы испытаний и правила принятия решения по контролю требований безопасности при проведении соответствующих испытаний устанавливают в нормативном документе на конкретные виды и типы (классы) машин и в рабочих программах и методиках конкретных испытаний.

8.3 В нормативном документе на машины и в рабочих программах и методиках испытаний машин должны быть учтены требования:

- ГОСТ 18242, ГОСТ 18321 и ГОСТ 20736 — при определении количества испытываемых машин и отборе образцов,
- ГОСТ 12 1 003, ГОСТ 12 1 026, ГОСТ 12.1 028, ГОСТ 12.1.050, ГОСТ 23941 и ГОСТ 27408 — при контроле шумовых характеристик (3.2),
- ГОСТ 12 1 012 — при контроле вибрационных характеристик (3.3),
- ГОСТ 14254 и ГОСТ 27487 — при контроле электробезопасности (3.4),
- ГОСТ 12 1 004 и [1] — при контроле пожаро- и взрывобезопасности (3.5),
- ГОСТ 12.1 045 — при контроле напряженности электростатического поля (3.7),
- [2] — при контроле уровня радиации (3 8),
- ГОСТ 24940 и ГОСТ 17677 — при контроле освещенности (3.10),
- ГОСТ 12.2.049 и ГОСТ 12 2 064 — при контроле усилий на органах управления (3.11),
- нормативного документа изготовителя к показателям надежности машин — при контроле неизменности показателей безопасности (3 12),
- нормативного документа изготовителя к показателям назначения и другим основным характеристикам машин — для идентификации при сертификационных испытаниях

8.4 Методы проверки выполнения требований безопасности к основным элементам конструкции, устройствам средств защиты, системе управления и гидравлическим и пневматическим устройствам (при наличии их) и дополнительные условия для проведения испытаний должны быть указаны в нормативном документе на конкретную машину.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ МАШИН В ЧАСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Эксплуатационная документация должна устанавливать требования, которые исключали бы создание опасных ситуаций при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации машин, а также содержать указание на необходимость использования не входящих в конструкцию средств и методов защиты работающего

В общем случае эксплуатационная документация должна содержать

1 Спецификацию оснастки, инструмента и приспособлений, обеспечивающих безопасное выполнение работ по монтажу (демонтажу), вводу в эксплуатацию и эксплуатации машин

2 Правила монтажа (демонтажа) и способы предупреждения возможных ошибок, приводящих к созданию опасных ситуаций.

3 Требования к размещению машин в производственных помещениях, обеспечивающих удобства и безопасность при использовании машин по назначению, техническом обслуживании и ремонте, а также требования по оснащению помещений средствами защиты, не входящими в конструкцию машины

4 Фактические значения шумовых характеристик данного типа (класса) машин

5 Граничные условия внешних воздействий (температуры, атмосферного давления, влажности и т. п.) и воздействий производственной среды, при которых безопасность машин сохраняется при хранении, транспортировании и эксплуатации за время межремонтного цикла, длительность которого должна быть указана.

6 Правила управления машинами на всех предусмотренных режимах их работы и действия работающих в случае возникновения опасных ситуаций

7 Правила транспортирования и хранения, обеспечивающие сохранение соответствия машин требованиям безопасности

8 Правила обеспечения пожаро- и взрывобезопасности и электробезопасности

9 Требования, связанные с обучением работающих (включая треннинг), требования к возрастным и другим ограничениям, а также требования к обслуживающему персоналу по использованию средств индивидуальной защиты

10 Регламент технического обслуживания и приемы его безопасного выполнения

11 Запрещение использования машин или их частей не по назначению, если это может представлять опасность

Эксплуатационная документация может содержать и другие требования обеспечения безопасности, если они отражают особенности конструкции и условий эксплуатации конкретного вида и типа (класса) машины

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)

БИБЛИОГРАФИЯ

[1] ПУЭ-84 Правила устройства электроустановок
[2] НРБ-96 Нормы радиационной безопасности (ГН-2.6.1.054—96)
[3] СНиП II—4—79 Строительные нормы и правила. Часть II. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение

УДК 687.053:006.354 МКС 13.110, 13 140, 13 160 Т58 ОКСТУ 5115

Ключевые слова: швейные промышленные машины, шум, вибрация, электробезопасность, требования к конструкции и материалам, методы испытаний

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Н.Л. Шнайдер*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 22.10.97. Подписано в печать 19.11.97. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,97.
Тираж 261 экз. С1113 Зак. 815.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru