ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПАНЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 9561—76

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 691.328—413 : 006.354 Группа Ж33

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПАНЕЛИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ДЛЯ ПЕРЕКРЫТИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Технические условия

Reinforced concrete multihollow panels for floors in buildings. Specifications

ГОСТ 9561—76*

Взамен ГОСТ 9561—66

Постановлением Государственного комитета Совета Министров СССР по делам строительства от 26 ноября 1976 г. № 196 срок введения установлен

с 01.07.77

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные многопустотные панели, изготовляемые из тяжелого бетона, легкого бетона на пористых заполнителях средней плотностью не менее 1600 кг/м^3 и плотного силикатного бетона средней плотности не менее 1800 кг/м^3 и предназначаемые для устройства перекрытий и покрытий в зданиях и сооружениях различного назначения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. МАРКИ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Марки, форма и основные размеры панелей должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.

Панели изготовляются с предварительно напряженной арматурой.

Панели длиной менее 4780 мм допускается изготовлять без предварительного напряжения арматуры.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

* *Переиздание (октябрь 1986 г.) с Изменением № 1, утвержденным в сентябре 1983 г. (ИУС 1—84).*

© Издательство стандартов, 1987

Многопустотные панели перекрытий

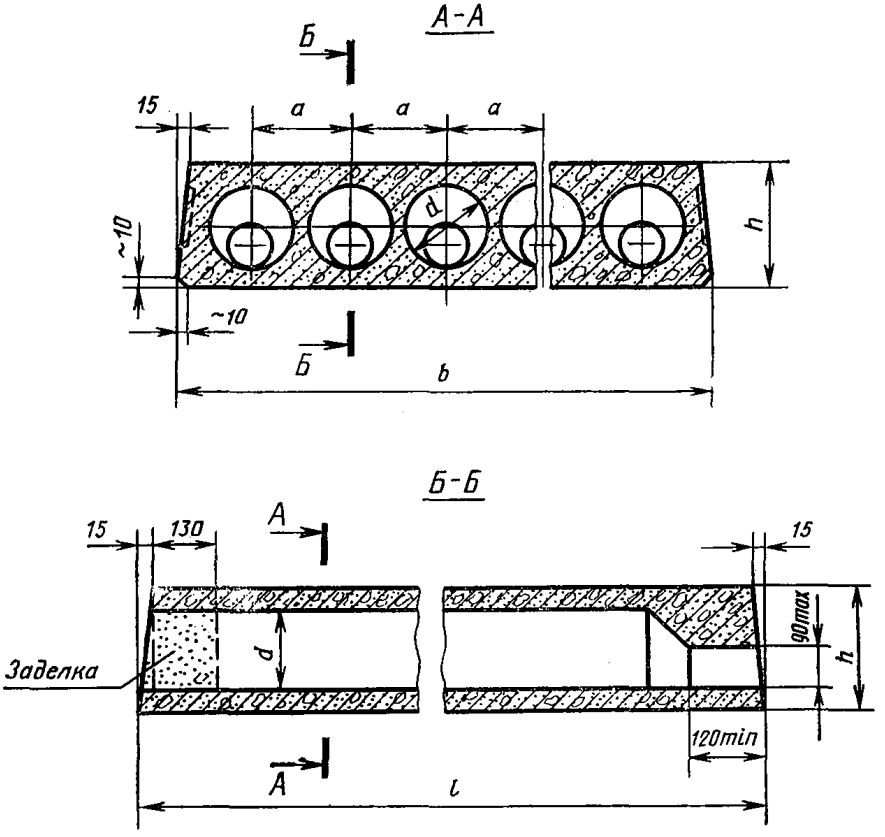


Таблица 1

Марка панелей	Размер панелей, мм			Основная область применения
	Длина l	Ширина b	Толщина h	
ПК-120.15 ПК-120.12	11980	1490 1190	300	Общественные здания с несущими стенами
ПК-118.15	11760	1490	300	Общественные каркасные здания
ПК-90.18 ПК-90.15 ПК-90.12	8980	1790 1490 1190	220	Общественные здания с несущими стенами

Продолжение табл. 1

Марка панелей	Размер панелей, мм			Основная область применения
	Длина l	Ширина b	Толщина h	
ПК-88.30 ПК-88.15 ПК-88.12	8760	2980 1490 1190	220	Общественные каркасные здания
ПК-73.30 ПК-73.15 ПК-73.12	7260	2980 1490 1190	220	Каркасные здания
ПК-72.36 ПК-72.30 ПК-72.24 ПК-72.18 ПК-72.12	7180	3580 2980 2380 1790 1190	220	Здания с несущими стенами
ПК-66.36 ПК-66.30 ПК-66.24 ПК-66.18 ПК-66.12	6580	3580 2980 2380 1790 1190	220	
ПК-63.30 ПК-63.18 ПК-63.12	6280	2980 1790 1190	220	
ПК-60.36 ПК-60.30 ПК-60.24 ПК-60.18 ПК-60.15 ПК-60.12	5980	3580 2980 2380 1790 1490 1190	220	
ПК-58.30 ПК-58.15 ПК-58.12	5760	2380 1490 1190	220	Каркасные здания
ПК-56.30 ПК-56.15 ПК-56.12	5650	2980 1490 1190	220	Производственные здания промышленных предприятий
ПК-54.36 ПК-54.30 ПК-54.24 ПК-54.18 ПК-54.12	5380	3580 2980 2380 1790 1190	220	Здания с несущими стенами
ПК-48.36 ПК-48.30 ПК-48.24 ПК-48.18 ПК-48.12	4780	3580 2980 2380 1790 1190	220	

Продолжение табл. 1

Марка панелей	Размер панелей, мм			Основная область применения
	Длина l	Ширина b	Толщина h	
ПК-43.30 ПК-43.15 ПК-43.12	4260	2980 1490 1190	220	Каркасные здания
ПК-42.36 ПК-42.30 ПК-42.24 ПК-42.18 ПК-42.12	4180	3580 2980 2380 1790 1190	220	Здания с несущими стенами
ПК-36.36 ПК-36.30 ПК-36.24 ПК-36.18 ПК-36.12	3580	3580 2980 2380 1790 1190	220	
ПК-30.36 ПК-30.30 ПК-30.24 ПК-30.18 ПК-30.15 ПК-30.12	2980	3580 2980 2380 1790 1490 1190	220	
ПК-28.30 ПК-28.15 ПК-28.12	2760	2980 1490 1190	220	Каркасные здания
ПК-24.36 ПК-24.30 ПК-24.18 ПК-24.12	2380	3580 2980 1790 1190	220	Здания с несущими стенами

Примечания: 1. Панели шириной 3580, 2980 и 2380 мм допускается изготовлять с пустотами, направленными параллельно меньшей стороне панели.

2. Обозначение марок панелей в табл. 1 дано без указания расчетной нагрузки.

3. Допускается изготовление на действующем оборудовании и применение панелей размерами, принятыми в утвержденных до 1 января 1977 г. типовых рабочих чертежах, на время действия этих чертежей, а также доборных элементов шириной 990 мм.

1.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

1.3. Панели должны изготовляться с круглыми пустотами диаметром d и наименьшим расстоянием между их центрами a, равными:

для панелей толщиной 220 мм . . . $d=159$ мм, $a=185$ мм
для панелей толщиной 300 мм . . . $d=203$ мм, $a=233$ мм

Допускается изготовление и применение панелей толщиной 220 мм с пустотами диаметром менее 159 мм.

1.4. В продольных боковых гранях панелей должны быть углубления, предназначенные для образования после замоноличивания перекрытий прерывистых шпонок, обеспечивающих совместную работу панелей на сдвиг в вертикальном и горизонтальном направлениях.

По согласованию с проектной организацией допускается изготовление панелей без шпонок или со шпонками только на одной продольной грани.

1.5. Панели должны изготовляться под расчетные нагрузки (без учета собственного веса панели) 2,95; 4,40; 5,90; 7,85; 9,80; 12,25 и 15,70 кПа (соответственно 300, 450, 600, 800, 1000, 1250 и 1600 кгс/м^2).

Наибольшее значение нагрузки не должно превышать, кПа (кгс/м^2):

15,70 (1600) — для панелей длиной до 6 м включ.;
12,25 (1250) — » » » до 9 м включ.;
9,80 (1000) — » » » до 12 м включ.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.6. Панели должны изготовляться с усиленными торцами:

одним — с уменьшенным поперечным сечением пустот;

другим — с заделкой пустот бетонными вкладышами в процессе формования.

Допускается, если это предусмотрено проектом здания или сооружения, выпуск панелей без вкладышей.

1.7. Панели могут изготовляться со стальными закладными деталями, выпусками арматуры, местными вырезами и отверстиями для вертикальных коммуникаций.

1.8. Марки панелей обозначаются буквами ПК и цифрами, которые означают величину расчетной нагрузки (округленно в сотнях кгс/м^2) и через тире размеры панели по длине и ширине (округленно в дециметрах).

Пример условного обозначения панели на расчетную нагрузку 800 кгс/м^2, длиной 5980 и шириной 2980 мм:

ПК8—60.30

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Панели должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам типовых конструкций или типовых проектов и технологической документации, утвержденным в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. Отклонения от номинальных размеров панелей, указанных в рабочих чертежах, не должны превышать в мм следующих значений:

по длине для панелей длиной:

до 4,0 м	±5
св. 4,0 до 8,0 м	±6
св. 8,0 м	±8
по ширине	±5
по толщине	±5

В панелях, аттестуемых по высшей категории качества, предельные отклонения по толщине панелей не должны превышать ±3 мм.

2.3. Непрямолинейность профиля боковых граней панелей не должна превышать в мм:

на участке длиной 2 м	3
на всей длине панели длиной:	
до 8,0 м	8
св. 8,0 м	12

2.4. Неплоскостность нижней поверхности панели не должна превышать в мм следующих значений для панелей длиной:

до 8,0 м	8
св. 8,0 м	13

2.5. Отклонения от номинального положения стальных закладных деталей не должны превышать в мм:

в плоскости панели	10
из плоскости панели	3

2.6. Отклонения от номинальной толщины защитного слоя бетона до арматуры не должны превышать величин, указанных в ГОСТ 13015—75.

2.7. Материалы, применяемые для приготовления бетона, должны удовлетворять требованиям действующих стандартов и технических условий на эти материалы.

2.8. Панели следует изготовлять из бетона класса или марки по прочности на сжатие, указанных в рабочих чертежах панелей, но не менее В 15 или М 200.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8.1. Фактическая прочность бетона панелей должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105.1—80 в зависимости от класса или марки бетона по прочности на сжатие и от показателя фактической однородности прочности бетона.

2.8.2. Коэффициент вариации прочности бетона в партии для панелей высшей категории качества должен быть не более 9%.

2.8.3. Передача усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) должна производиться после достижения бетоном панелей требуемой прочности на сжатие, назначаемой по ГОСТ 18105.1—80 в зависимости от нормируемой передаточной прочности, указанной в рабочих чертежах, и от показателя фактической однородности прочности бетона.

Фактическая передаточная прочность бетона должна быть не менее 13,7 МПа (140 кгс/см^2), а при армировании панелей стержневой арматурой классов Ат-VI и А-VI и проволочной арматурой без внутренних анкеров по длине заделки — не менее 19,6 МПа (200 кгс/см^2).

2.8.1—2.8.3. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2.9. Поставку панелей потребителю следует производить после достижения бетоном панелей требуемой прочности, назначаемой по ГОСТ 18105.1—80 в зависимости от значения нормируемой отпускной прочности и от показателя фактической однородности прочности бетона.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона должно назначаться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.0—83. При этом значение нормируемой отпускной прочности бетона в процентах от его класса или марки по прочности на сжатие должно быть не менее:

70 — в панелях из тяжелого бетона и легкого бетона на пористых заполнителях;

100 — в панелях из плотного силикатного бетона.

Поставку панелей с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его классу или марке, допускается производить при условии, если изготовитель гарантирует достижение бетоном панелей прочности, соответствующей классу или марке (определяемым по результатам испытания контрольных образцов) в возрасте 28 сут.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.10. Марки бетона панелей по морозостойкости должны назначаться в зависимости от условий эксплуатации панелей в зданиях и сооружениях и должны быть не менее указанных в табл. 2.

Таблица 2

Средняя температура воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства	Марка бетона по морозостойкости в зависимости от условий эксплуатации и класса зданий и сооружений					
	Панели, постоянно подвергающиеся атмосферным воздействиям			Панели, подвергающиеся атмосферным воздействиям только в период строительства и монтажа		
	I класс	II класс	III класс	I класс	II класс	III класс
Ниже минус 40°С	Мрз 150	Мрз 100	Мрз 75	Мрз 75	Мрз 50	Мрз 35*
Ниже минус 20 до минус 40°С включ.	Мрз 75	Мрз 50	Мрз 35*	Мрз 50	Мрз 35*	Мрз 25*
Ниже минус 5 до минус 20°С включ.	Мрз 50	Мрз 35*	Мрз 25*	Мрз 35*	Мрз 25*	—
Минус 5°С и выше	Мрз 35*	Мрз 25*	—	Мрз 25*	—	—

* Распространяется только на бетон на пористых заполнителях.

2.11. Бетоны, имеющие марки по морозостойкости Мрз 150 и Мрз 100, должны иметь марку по водонепроницаемости соответственно не менее В4 и В2.

2.12. Предварительно напряженные панели подлежат изготовлению с применением в качестве напрягаемой арматуры:

термомеханически и термически упрочненной стержневой арматуры классов Ат-VI, Ат-V и Ат-IVС по ГОСТ 10884—81;

горячекатаной стержневой арматуры классов А-VI, А-V и А-IV по ГОСТ 5781—82.

В качестве напрягаемой арматуры панелей высшей категории качества, предназначенных для применения в неагрессивной среде, следует применять арматуру классов Ат-VI и Ат-V, а для панелей, предназначенных для применения в среде с агрессивной степенью воздействия на железобетонные конструкции, — термомеханически и термически упрочненную стержневую арматуру с повышенной стойкостью против коррозионного растрескивания и горячекатаную стержневую арматуру класса А-IV.

Для панелей, изготовляемых методом непрерывного безопалубочного формования на длинных стендах, применяют высокопрочную проволочную арматуру.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.12.1. В качестве ненапрягаемой арматуры следует применять стержневую арматуру класса А-III по ГОСТ 5781—82 и класса Ат-III по ГОСТ 10884—81, а для поперечной арматуры — стержневую арматуру классов А-III, А-II и А-I по ГОСТ 5781—82 и арматурную проволоку класса Вр-I по ГОСТ 6727—80.

В качестве распределительной арматуры допускается применять арматурную проволоку класса В-I по ГОСТ 6727—80.

Ненапрягаемую арматуру следует применять в виде сварных сеток и каркасов.

2.12.2. Закладные детали изготовляют из углеродистой стали обыкновенного качества по ГОСТ 380—71.

2.12.1, 2.12.2. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

2.13. Величина контролируемого напряжения при натяжении рабочей арматуры должна находиться в пределах величин, указанных в рабочих чертежах.

2.14. Сварные арматурные изделия и стальные закладные детали должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922—75, а сварные сетки — ГОСТ 8478—81.

2.15. Для подъема и монтажа панелей должны применяться специальные захватные устройства, конструкция которых устанавливается изготовителем по согласованию с потребителем и проектной организацией.

Допускается применение монтажных петель, изготовляемых из стержневой арматуры класса А-I марок ВСт3пс2 и ВСт3сп2 или

класса Ас-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781—82. Арматуру класса А-I марки ВСт3пс2 не допускается применять для монтажных петель панелей, монтаж которых возможен при температуре ниже минус 40°С.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.16. Стальные закладные детали должны иметь в случаях, предусмотренных проектом, антикоррозионное покрытие, вид и техническая характеристика которого должны соответствовать требованиям СНиП II—28—73.

2.17. Открытые поверхности стальных закладных деталей, выпуски арматуры и монтажные петли должны быть очищены от наплывов бетона.

2.18. Обнажение арматуры не допускается, за исключением выпусков арматуры, предусмотренных проектом, а также концов напрягаемой арматуры, которые не должны выступать за торцевые поверхности панелей более чем на 5 мм.

2.19. Внешний вид и качество поверхностей панелей должны соответствовать утвержденным в установленном порядке эталонам.

На поверхностях панелей не допускаются:

а) раковины, местные наплывы и впадины, размеры которых превышают указанные в табл. 3.

Таблица 3

Вид поверхности	Предельные размеры, мм		
	раковин		местных наплывов (высота) и впадин (глубина)
	диаметр	глубина	
1. Лицевая:			
а) предназначаемая под окраску:			
обращенная внутрь помещений	1	1	1
обращенная наружу зданий и сооружений	3	2	2
б) неотделываемая	6	3	3
2. Нелицевая, невидимая в условиях эксплуатации	15	5	5

В панелях, аттестуемых по высшей категории качества, на верхней поверхности, предназначаемой под непосредственную наклейку линолеума, не допускаются раковины диаметром более 4 мм и глубиной более 3 мм, местные наплывы и впадины высотой или глубиной более 1 мм;

б) околы бетона глубиной более 5 мм, длиной более 50 мм на длине 1 м продольных нижних ребер, глубиной более 10 мм и длиной более 100 мм на верхних гранях и кромках торцов;

в) трещины в бетоне панелей, за исключением местных поверхностных усадочных шириной не более 0,1 мм;

г) жировые и ржавые пятна на лицевых поверхностях.

2.20. Панели должны удовлетворять требованиям по прочности, жесткости и трещиностойкости и при испытании выдерживать нагрузки, указанные в рабочих чертежах.

2.21. Отклонение фактической массы панелей от номинальной массы, указанной в рабочих чертежах, не должно превышать ±7%.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Приемку панелей следует производить партиями в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1—81 и настоящего стандарта.

3.2. Приемку панелей по показателям прочности бетона (классу или марке бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности), соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, толщины защитного слоя бетона до арматуры, точности геометрических параметров, качества поверхностей, отклонения фактической массы панелей проводят по результатам приемо-сдаточных испытаний и контроля.

3.3. Приемку панелей по показателям их прочности, жесткости и трещиностойкости, морозостойкости и водонепроницаемости бетона проводят по результатам периодических испытаний.

3.4. В случаях, если при проверке будет установлено, что отпускная прочность бетона панелей не удовлетворяет требованиям, приведенным в п. 2.9 настоящего стандарта, поставка панелей потребителю не должна производиться до достижения бетоном прочности, соответствующей классу или марке бетона по прочности на сжатие.

3.5. При приемке панелей по показателям точности геометрических параметров, толщине защитного слоя бетона до арматуры, качества поверхностей и массы панелей, контролируемым путем измерений, следует применять выборочный одноступенчатый контроль.

Разд. 3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Размеры, непрямолинейность, неплоскостность панелей, положение стальных закладных деталей и монтажных петель, массу

панелей, толщину защитного слоя бетона до арматуры, а также качество поверхностей и внешний вид панелей проверяют по ГОСТ 13015—75.

4.2. Прочность бетона на сжатие определяется по ГОСТ 10180—78 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях согласно ГОСТ 18105.1—80.

При испытании панелей неразрушающими методами фактическую прочность бетона определяют ультразвуковым методом по ГОСТ 17624—78 или другими методами, предусмотренными стандартами на испытание бетона.

4.3. Морозостойкость бетона определяют по ГОСТ 10060—76.

Водонепроницаемость бетона определяют на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава по ГОСТ 12730.0—78 и ГОСТ 12730.5—84.

4.2, 4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4.4. Испытание сварной арматуры и закладных деталей и оценку их качества следует проводить по ГОСТ 10922—75.

4.5. Предприятие-изготовитель должно подвергать испытаниям на прочность, жесткость и трещиностойкость не менее двух панелей из 1000 последовательно изготовленных панелей каждого типа, а также не менее двух панелей при освоении производства новых видов панелей, изменении их конструкции, технологии изготовления и материалов, применяемых для приготовления бетона.

4.6. Испытание и оценку прочности, жесткости и трещиностойкости панелей следует производить по схемам, приведенным в рабочих чертежах панелей, и в соответствии с требованиями ГОСТ 8829—85.

4.7. Измерение контролируемого натяжения напрягаемой арматуры — по ГОСТ 22362—77.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. МАРКИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1. Маркировка панелей — по ГОСТ 13015.2—81.

Маркировочные надписи и знаки наносят на боковой грани панели.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.1.1. **(Исключен, Изм. № 1).**

5.2. Изготовитель должен гарантировать соответствие поставляемых панелей требованиям настоящего стандарта при соблюдении транспортными организациями правил транспортирования, а потребителем — условий применения и хранения панелей, установленных настоящим стандартом.

5.3. Требования к документу о качестве панелей, поставляемых потребителю,— по ГОСТ 13015.3—81.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

5.4. Панели должны храниться в штабелях высотой не более 3 м, уложенными в рабочем положении и рассортированными по маркам.

Между панелями должны быть уложены деревянные прокладки прямоугольного сечения толщиной не менее 30 мм, а при наличии выступающих монтажных петель — толщиной не менее чем на 20 мм больше высоты выступающей части петель.

Прокладки под нижний ряд панелей следует укладывать по плотному тщательно выровненному основанию. Прокладки всех вышележащих панелей должны быть расположены одна над другой по вертикали вблизи монтажных петель.

5.5. При перевозке панели следует укладывать в рабочем положении, продольной осью по направлению движения, с деревянными прокладками согласно п. 5.4. При этом должны быть приняты меры, предохраняющие панели от смещения.

На специализированных транспортных средствах допускается перевозка панелей в наклонном или вертикальном положениях.

5.6. Подъем, погрузка и разгрузка панелей должны производиться краном с захватом за монтажные петли или с применением предусмотренных проектом захватных устройств, специальных траверс, а также грузозахватных приспособлений для подъема панелей пакетами.

5.7. Погрузка, перегрузка и разгрузка панелей должны производиться в условиях, предохраняющих их от повреждения.

Редактор *В. С. Аверина*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *А. Г. Старостин*

Сдано в наб. 21.10.86 Подп. в печ. 13.01.87 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,85 уч.-изд. л.
Тир. 12 000 Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

Почета» И[illegible]здательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип[illegible] печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2924