

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»**

## **СБОРНИК ЗАДАНИЙ**

по учебной дисциплине

**«ОСНОВЫ ДРЕВЕСИНОВЕДЕНИЯ И ЛЕСНОГО  
ТОВАРОВЕДЕНИЯ»**

специальности 250110 Лесное и лесопарковое хозяйство

**п. Правдинский  
2012**

Сборник задач по учебной дисциплине **«ОСНОВЫ ДРЕВЕСИНОВЕ-  
ДЕНИЯ И ЛЕСНОГО ТОВАРОВЕДЕНИЯ»** по специальности 250110 Лесное  
и лесопарковое хозяйство, ФБУ «УМЦ», 2012

## ЗАДАНИЯ

1. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 57 % и массу 915 г.
2. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 34 % и массу 686 г.
3. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 27 % и массу 580 г.
4. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 45 % и массу 895 г.
5. Определить массу дубовых дров при влажности 20 %. Масса 1 куб. м этих дров при влажности 55 % составляет 880 кг.
6. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 60 % и массу 920 г.
7. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 35 % и массу 670 г.
8. Определить массу ольховых дров при влажности 15%. Масса 1 куб. м этих дров при влажности 60 % составляет 700 кг.
9. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 57 % и массу 915 г.
10. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 34 % и массу 686 г.
11. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 27% и массу 580 г.
12. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 45 % и массу 895 г.
13. Определить массу берёзовых дров при влажности 20 %. Масса 1 куб. м этих дров при влажности 60 % составляет 850 кг.
14. Определить массу абсолютно сухой древесины и массу воды, если кусок древесины имеет абсолютную влажность 50 % и массу 900 гр.

**15.** На складе уложено зимой 1500 куб. м сосновых дров при абсолютной влажности 70 %. На сколько уменьшится масса этих дров, если они подсохнут до 30 % влажности. Масса 1 скл. куб. м сырых дров 570 кг, а масса 1 скл. куб. м просушенных дров 420 кг.

**16.** В сушильную камеру загружены сосновые пиломатериалы влажностью 40 % для высушивания их до влажности 12 %. Какова, должна быть масса пробы в конце сушки, если ее масса до высушивания 700 г?

**17.** Масса контрольного образца к моменту загрузки вагонетки с пиломатериалами в сушильную камеру составляет 12 кг, а масса секции 150 г. При высушивании секции до абсолютно сухого состояния масса её оказалась 110 г. Определить массу контрольного образца к моменту выгрузки пиломатериалов из сушильной камеры, если довести конечную влажность до 12 %.

**18.** Определить массу ольховых дров при влажности 15 %. Масса 1 куб. м этих дров при влажности 50 % составляет 650 кг.

**19.** Определить массу берёзовых дров при влажности 17 %. Масса 1 куб. м этих дров при влажности 43 % составляет 795 кг.

**20.** Определить массу берёзовых дров при влажности 20 %. Масса 1 куб. м этих дров при влажности 65 % составляет 850 кг.

**21.** Масса контрольного образца к моменту загрузки вагонетки с пиломатериалами в сушильную камеру составила 10 кг, а масса секции 140 г. При высушивании до абсолютно сухого состояния масса её оказалась 90 г. Определить, какова должна быть масса контрольного образца к моменту выгрузки вагонетки из сушильной камеры, если необходимо довести конечную влажность пиломатериалов до 10 %.

**22.** Определить полную линейную усушку в радиальном и тангенциальном направлениях, если древесный образец до высушивания имел размеры: в радиальном направлении –35 мм, а в тангенциальном направлении –33 мм, после высушивания размеры составили: в радиальном направлении –33,9 мм, а в тангенциальном –31,1 мм.

**23.** Определить полную линейную усушку и коэффициенты усушки в радиальном и тангенциальном направлениях, если образец имел размеры в радиальном направлении 20,15 мм, а в тангенциальном направлении 20,10мм, после высушивания размеры составили в радиальном направлении 19,25 мм, тангенциальном 18,47 мм.

**24.** Древесный образец во влажном состоянии имел размеры: в радиальном направлении 20,3 мм, в тангенциальном направлении 19,55 мм, после высушивания до абсолютно сухого состояния размеры составили: в радиальном

направлении 19,2 мм, в тангенциальном направлении 17,8 мм определить полную линейную усушку и коэффициент усушки.

**25.** Древесный образец во влажном состоянии имел размеры в радиальном направлении  $a = 20,3$  мм, в тангенциальном направлении  $b = 19,55$  мм, после высушивания до абсолютно сухого состояния размеры составили в радиальном направлении 19,2 мм, в тангенциальном направлении 17,8 мм. Определить полную линейную усушку и коэффициент усушки.

**26.** Определить полную объёмную усушку и коэффициент усушки осины, если объём образца до высушивания составил  $10,0 \text{ см}^3$ , а в абсолютно сухом состоянии  $8,3 \text{ см}^3$ . Коэффициент разбухания для осины принять равным 0,47 (по объёму).

**27.** Определить полную и объёмную усушку и коэффициент усушки для сосны, если объём образца до высушивания составил  $15,0 \text{ см}^3$ , а в абсолютно сухом состоянии  $12,5 \text{ см}^3$ . Коэффициент разбухания для сосны принять равным 0,51 (по объёму).

**28.** Определить полную объёмную усушку и коэффициент усушки для ели, если объём образца до высушивания составил  $15 \text{ см}^3$ , а в абсолютно сухом состоянии  $12,9 \text{ см}^3$ . Коэффициент разбухания для ели принять равным 0,50 (по объёму).

**29.** Для производства мебели требуются еловые бруски квадратного сечения  $80 \times 80$  мм при комнатно-сухом состоянии. Какого размера следует вырезать эти бруски из свежезаготовленной древесины, если величина усушки до комнатно-сухого состояния составляет  $2/3$  полной усушки?

**30.** Из свежезаготовленных лиственных кряжей выпилены доски шириной 130 мм и толщиной 40 мм. Определить размеры этих досок при высушивании их до комнатно-сухого состояния, если величина усушки при этом составляет  $3/4$  полной усушки.

**31.** Для производства мебели требуются сосновые бруски сечением  $50 \times 50$  мм при комнатно-сухом состоянии. Определить размеры поперечного сечения этих брусков из свежее заготовленной древесины, если величина усушки до комнатно-сухого состояния составляет  $2/3$  полной усушки. Коэффициент радиальной усушки принять для «С»  $=0,17$ , а коэффициент тангенциальной усушки  $=0,28$ .

**32.** Из свежезаготовленных берёзовых кряжей выпилены доски шириной 200 мм и толщиной 50 мм. Определить размеры этих досок при высушивании их до комнатно-сухого состояния, если величина усушки при этом составляет  $3/4$  полной усушки. Коэффициент радиальной усушки принять для «Б»  $=0,26$ , а коэффициент тангенциальной усушки «Б»  $=0,31$ .

- 33.** Для производства мебели требуются сосновые бруски квадратного сечения  $40 \times 40$  мм при комнатно-сухом состоянии. Какого размера следует вырезать бруски из свежесрубленной древесины, если величина усушки до комнатно-сухого состояния составляет  $2/3$  полной сушки?
- 34.** Из свежезатовленных буковых кряжей выпилены доски шириной 200 мм и толщиной 50 мм. Определить размеры этих досок при высушивании их до комнатно-сухого состояния, если величина усушки при этом составляет  $3/4$  полной усушки. Коэффициент радиальной усушки бука  $=0,17$ , а коэффициент тангенциальной усушки бука  $=0,32$ .
- 35.** Для столярного производства требуются еловые бруски квадратного сечения  $80 \times 80$  мм при комнатно сухом состоянии. Какого размера следует вырезать эти бруски из свежезаготовленной древесины, если величина усушки до комнатно-сухого состояния составляет  $2/3$  полной усушки? Коэффициент радиальной усушки «Е»  $=0,16$ , а коэффициент тангенциальной усушки  $=0,28$ .
- 36.** Определить плотность древесины сосны при влажности 18 %.
- 37.** Определить плотность древесины ели при влажности 25 %.
- 38.** Определить плотность древесины дуба при влажности 23 %.
- 39.** Определить плотность древесины, если образец при данной влажности имеет следующие размеры: ширину 20,5 мм, толщину 20 мм, высоту 30 мм и массу 615 г.
- 40.** Определить плотность древесины сосны при влажности 20 %.
- 41.** Определить плотность древесины дуба при влажности 22 %.
- 42.** Определить плотность древесины берёзы при влажности 17 %.
- 43.** Определить плотность древесины белой акации при влажности 47 %.
- 44.** Определить плотность древесины ели при влажности 40 %.
- 45.** Определить плотность древесины осины при влажности 47 %.
- 46.** Определить плотность древесины ольхи при влажности 53 %.
- 47.** Определить плотность древесины берёзы при влажности 45 %.
- 48.** Определить плотность древесины берёзы при влажности 24 %.

- 49.** Определить плотность древесины белой акации при влажности 49 %.
- 50.** Определить плотность древесины ели при влажности 41 %.
- 51.** Определить плотность древесины лиственницы при влажности 38 %.
- 52.** Определить плотность древесины ольхи при влажности 45 %.
- 53.** Определить плотность древесины ели при влажности 20 %.
- 54.** Еловое бревно для распиловки на пиломатериалы для строительства длиной 6,51 м и толщиной 21 см, принято приёмщиком длиной 6,5 м и толщиной 20 см. Каких стандартных размеров следует принять его? К какому сорту относится бревно с наружной боковой трещиной глубиной 2 см? На сколько процентов изменится объём бревна из-за заниженного припуска по длине?
- 55.** Сосновое строительное бревно имеет длину равную 5,5 м и толщину 17 см. Стрела прогиба простой кривизны составляет 8 см. Определить стандартные размеры, % кривизны, влияние порока на качество.
- 56.** Ольховое бревно для распиловки на пиломатериалы для мебели имеет фактическую длину 6 м и диаметр 21 см. На один погонный метр длины приходится 3 здоровых сучка диаметром до 40 мм. Определить стандартные размеры бревна и его сорт. На сколько процентов изменится объём бревна из-за неточности размера по длине?
- 57.** При измерении соснового столба для линии связи его длина оказалась 10,9 м толщина-21 см. Наклон волокон составляет 10-см от прямого их направления. Определить стандартные размеры столба, влияние порока на качество. На сколько процентов изменится объём бревна из-за неточности размера по длине?
- 58.** При обмере елового бревна для выработки пиломатериалов для строительства длина оказалась 5,95 м, а толщина 26 см. Бревно поражено табачными сучками диаметром до 40 мм в количестве 2 штук на погонном метре. Определить стандартные размеры бревна, его сорт и на сколько процентов изменится объём его из-за неточности размера по длине.
- 59.** При измерении соснового строительного бревна длина его оказалась равной 5 м, а толщина 17 см. Стрела прогиба простой кривизны 6 см. Определить стандартные размеры бревна, % кривизны, влияния порока на качество, на сколько процентов изменится объём его из-за неточности размера по длине?
- 60.** При измерении соснового бревна для распиловки на пиломатериалы для машиностроения его длина оказалась 4,52 м, а диаметра 23,4 см. Метиковые трещины вписываются в сердцевинную вырезку толщиной 8 см. Определить стандартные

размеры бревна, влияния порока на качество и сорт. На сколько процентов изменится объем бревна в результате неточности его размера по длине?

**61.** Осиновый чурак для производства спичек имеет фактические размеры по длине 2,10 м и диаметр 18,4 см. Чурак имеет ядровую гниль с выходом на один торец, диаметр её — 1,5 см. Определить стандартные размеры чурака, степень поражения и сорт. На сколько процентов изменится объем чурака из-за неточности его размера по длине?

**62.** Сосновое бревно для строительства имеет фактическую длину 5,51 м, толщину 21 см. Бревно имеет неглубокие червоточины в количестве 3 штук на одном погонном метре длины. Определить стандартные размеры и сорт бревна.

**63.** Березовый чурак для выработки лушеного шпона общего назначения имеет фактическую длину 1,61 м и диаметр 31 см. Чурак поражён ядровой гнилью 5 см. Определить стандартные размеры чурака, степень поражения и сорт.

**64.** Осиновый чурак для производства спичек имеет фактические размеры по длине 2,11 м, диаметр 19 см. Чурак имеет ядровую гниль с выходом на один торец, диаметр её 1,5 см. Определить стандартные размеры чурака, степень поражения и сорт. На сколько процентов изменится объём чурака из-за неточности его размера по длине?

**65.** При измерении бревна лиственницы предназначенного для распиловки на пиломатериалы для машиностроения, строительства и мебели, фактические размеры оказались: длина 6,01 м, диаметр 39 см. Бревно поражено ядровой гнилью диаметром 3 см. Определить стандартные размеры, степень поражения и сорт бревна.

**66.** При измерении осинового баланса, предназначенного для глубокой переработки в целлюлозу, его фактическая длина оказалась равной 1,47 м, а диаметр 14,5 см. Определить стандартные размеры, % кривизны, влияния порока на качество и сорт баланса, если стрела прогиба простой кривизны составляет 1 см.

**67.** Березовый чурак для выработки лушеного шпона общего назначения имеет фактическую длину 1,61 м, диаметр 31,3 см. Чурак поражен ядровой гнилью диаметром 4 см. Определить стандартные размеры чурака, степень поражения и сорт. На сколько процентов изменится объём чурака из-за заниженного припуска по длине?

**68.** Сосновое бревно для строительства имеет фактическую длину 5,51 м, толщину 21 см. Бревно имеет неглубокие червоточины в количестве 4 шт. на одном погонном метре длины. Определить стандартные размеры бревна и сорт. На сколько процентов изменится объём бревна из-за заниженного припуска по длине?



- 69.** При измерении соснового строительного бревна длина его оказалась равной 5,02 м, а толщина 19,1 см. Стрела прогиба простой кривизны 6 см. Определить стандартные размеры бревна, % кривизны, влияния порока на качество и сорт. На сколько процентов изменится объём его из-за неточности размера по длине?
- 70.** При измерении соснового бревна для распиловки на пиломатериалы для машиностроения его длина оказалась 4,52 м, а диаметр 24,3 см. Метиковые трещины вписываются в сердцевинную вырезку толщиной 7 см. Определить стандартные размеры бревна, влияние порока на качество и сорт. На сколько процентов изменится объём бревна в результате неточности его размера по длине?
- 71.** Ольховое бревно для распиловки на пиломатериалы для мебели имеет фактическую длину 6 м, диаметр 21 см. На один погонный метр длины приходится 2 здоровых сучка диаметром до 40 мм. Определить стандартные размеры бревна и его сорт. На сколько процентов изменится объём бревна из-за неточности размера по длине?
- 72.** При обмере елового бревна для выработки пиломатериалов для строительства длина оказалась 5,97 м, а толщина 25 см. Бревно поражено табачными сучками диаметром до 35 мм в количестве 2 штук на погонном метре. Определить стандартные размеры бревна, его сорт и на сколько процентов изменится объём его из-за неточности размера по длине?
- 73.** При измерении бревна лиственницы, предназначенного для распиловки на пиломатериалы для машиностроения, строительства и мебели, фактические размеры оказались: длина 6,01 м, диаметр 39 см. Бревно поражено ядровой гнилью диаметром 3 см. На один погонный метр длины приходится 3 здоровых сучка диаметром до 40 мм. Стрела прогиба простой кривизны 5 см. Определить стандартные размеры, степень поражения, сорт бревна. На сколько процентов изменится объём бревна из-за неточности размера по длине?
- 74.** Определите объём поленницы колотых дров в складочных и плотных кубометрах для сосны со средней толщиной 11 см, если длина дров 1,5 м, длина поленницы 15 м, средняя высота 1,8 м. В пробном прямоугольнике проведена диагональ длиной 10,50 м. Сумма протяжений торцов поленьев по диагонали составляет 7,24 м.
- 75.** Требуется определить складочный и плотный объёмы однометровой окоренной еловой рудничной стойки, уложенной в штабель длиной 16 м, высотой 2 м. Фактический коэффициент полнодревесности данного штабеля определенным методом диагонали равен 0,69.
- 76.** Определить складочный и плотный объёмы еловых окоренных балансов длиной 1,5 м, уложенных в штабель длиной 21 м и средней высотой 2,0 м. Плотность кладки штабеля нормальная. Подштабельное основание отсутствует.

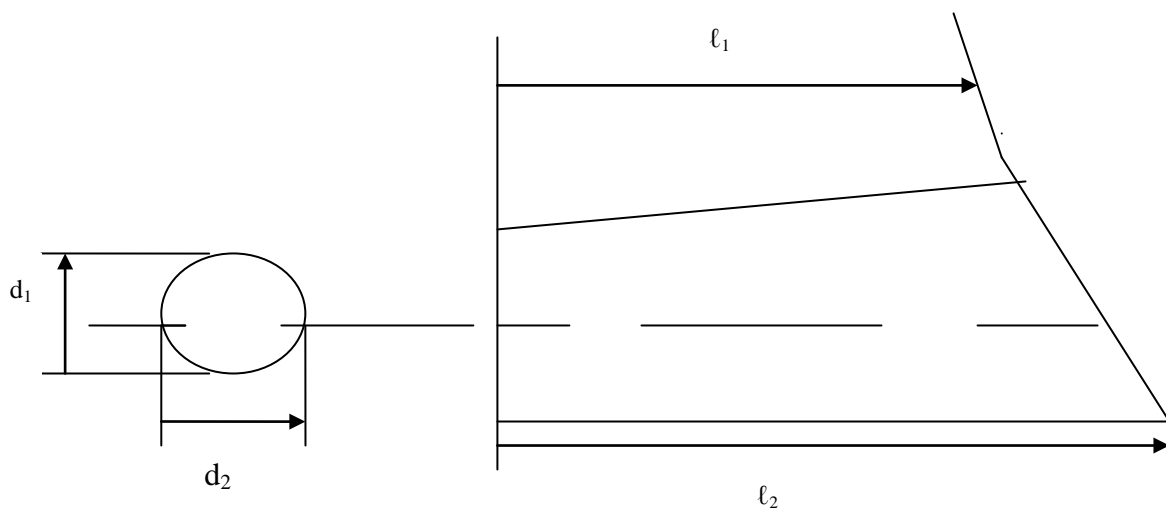
**77.** Определить объём поленицы круглых дров в складочных и плотных кубометрах для березы со средней толщиной 16 см, если длина дров - 1,25 м, длина поленицы - 14 м, средняя высота - 2,0 м. В пробном прямоугольнике проведена диагональ длиной 10 м, сумма протяжений торцов поленьев по диагонали составляет 7,40 м.

**78.** Требуется определить складочный и плотный объёмы колотых однометровых дров осины, уложенных в поленицу длиной 11 м и средней высотой 1,5 м. Средняя толщина дров 16 см. Фактический коэффициент полнодревесности данного штабеля, определенный методом диагонали равен 0,61.

**79.** В поленицу уложены сырые круглые дрова лиственницы толщиной 15 см. Длина поленицы 17 м, средняя высота 2,0 м. В пробном прямоугольнике проведена диагональ длиной 11,0 м, сумма протяжений торцов поленьев по диагонали составляет 9,30 м. Требуется определить складочный и плотный объёмы дров.

**80.** На нижнем складе уложены сосновые строительные бревна с  $d = 20-24$  см,  $\ell = 6,20$  м с повреждениями в виде торцовых трещин усушки - 4 см и заросшие сучки  $h = 2$  см. Определить соблюдение стандартных размеров с показом правил замера, степень поражения, группу качества, объём стандартный и сделать запись иаркировки.

При обмере резонансных кряжей был выявлен кряж с косым срезом и следующими размерами.



$d_1 = 40,7$  см

$$d_2=41,3 \text{ см}$$

$$l_1=6,00 \text{ м}$$

$$l_2=6,05 \text{ м}$$

Определить фактический и номинальный диаметр резонансного кряжа.

Определить фактическую и номинальную длину резонансного кряжа.

Определить объем кряжа.

Определить, на сколько процентов изменится объем кряжа из-за неточности размера по длине.

Пояснить назначение резонансного кряжа.

Из древесины каких пород заготавливают резонансные кряжи?

**81.** Сосновое бревно для распиловки на пиломатериалы для машиностроения, строительства и производства мебели длиной 6,51 м и толщиной 25,0 см было принято приемщиком длиной 6,50 м и толщиной 24,0 см.

Каких стандартных размеров необходимо было принять это бревно?

К какому сорту относится это бревно с наружной боковой трещиной усушки глубиной 2 см?

**82.** При проведении рубок ухода были заготовлены сосновые дрова со средней толщиной 18,0 см и длиной 2,00 м. Дрова уложены в поленницу длиной 8,0 м и средней высотой 1,5 м.

В пробном прямоугольнике проведена диагональ длиной 9,70 м. Сумма протяжений торцов поленьев по диагонали составляет 6,60 м. Определить объем поленницы дров в складочных и плотных кубометрах.

**83.** Определить стандартные размеры и предусмотреть маркировку шпального кряжа для выработки шпал УЖД:

Сортимент, Порода, сорт	Фактические размеры:		Стандартные размеры:		Припуск, см	Маркировка
	Толщина, см	Длина, м	Толщина, см	Длина, м		
Сосновый кряж Для выработки шпал железных дорог узкой колеи 2 сорт	23	5.5				

**84.** Определить сорт соснового бревна:

толщина - 20 см; длина - 4,5 м.

Пороки	Влияние порока на качество	Сорт
Сучки 2 см		
Ядровая гниль 3 см		
Кривизна простая со стрелой прогиба 3 см		

**85.** Определить объем штабеля круглых лесоматериалов в складочных и плотных мерах:

Дано:

Сосновые балансы без коры, нормальная кладка

Длина балансов - 0,77 м;

Длина штабеля - 14,7 м;

Высота штабеля - 5,80 м.

Найти:  $V_{скл.}$ ,  $V_{пл.}$

**86.** Сосновая доска

Длина – 3 м;

Толщина - 25 мм;

Ширина - 100 мм.

Имеет на однометровом участке сучки пластевые. сросшиеся, здоровые в количестве 2 шт.,

размером 25 мм;

Кармашек в количестве 2 шт и обзол тупой длиной 40 см.

Определить сорт доски:

Пороки	Влияние порока на качество	Сорт
Сучки пластевые, сросшиеся, здоровые в количестве 2шт; 25 мм шшшт.;шт.;25		
Кармашек в количестве 2 шт		
Обзол тупой длиной 40 см.		

**87.** Определить объем березового фанерного кряжа для производства шпона общего назначения, имеющего фактическую длину 4,0 м и максимальный и минимальный диаметры на верхнем торце 26 и 25 см.

**88.** Определить  $V_{скл}$  и  $U_{пл}$  штабеля неокоренных еловых балансов длиной 1,0 м - 5 клеток; замеры высоты: 2,4; 2,6 и 2,5 м. Общая длина диагонали в пробном прямоугольнике 10,0 м, сумма отрезков диагонали на торцах 6,5 м.

**89.** При измерении осинового пиловочного бревна фактические его размеры оказались: длина – 6,01 м, диаметр 41 см. Бревно поражено заболонной гнилью глубиной 3 см. Определить стандартные размеры, степень поражения и сорт бревна, а так же, на сколько % изменится объём бревна из-за неточности размера по длине.

**90.** Определить объём поленницы дров в складочных и плотных кубометрах для сосны со средней толщиной 15 см, если длина дров 2 м. Длина поленницы – 12 м, средняя высота 1,4 м. В пробном прямоугольнике проведена диагональ длиной 9,5 м, сумма протяжений торцов поленьев по диагонали составляет 6,1 м.