

Анализ результатов контрольного поштучного учёта штабелей сортимента в выборке

Еловый пиловочник, длина 5,2 м. АО "Белозерский ЛПХ", Склад ОП "Лесопильный завод", январь-апрель 2020 г. Выборка 50 штабелей
Для наглядности анализ оформлен в виде презентации, которая состоит из трёх разделов и 10 графиков с распределениями основных, установленных по результатам контрольного учёта показателей и с комментариями по их содержанию.

В приложениях приведены: Протокол контрольного учёта штабеля и Акт контрольного учёта выборки.

Раздел 1. Погрешности измерения объёма штабелей и коэффициенты полндревесности

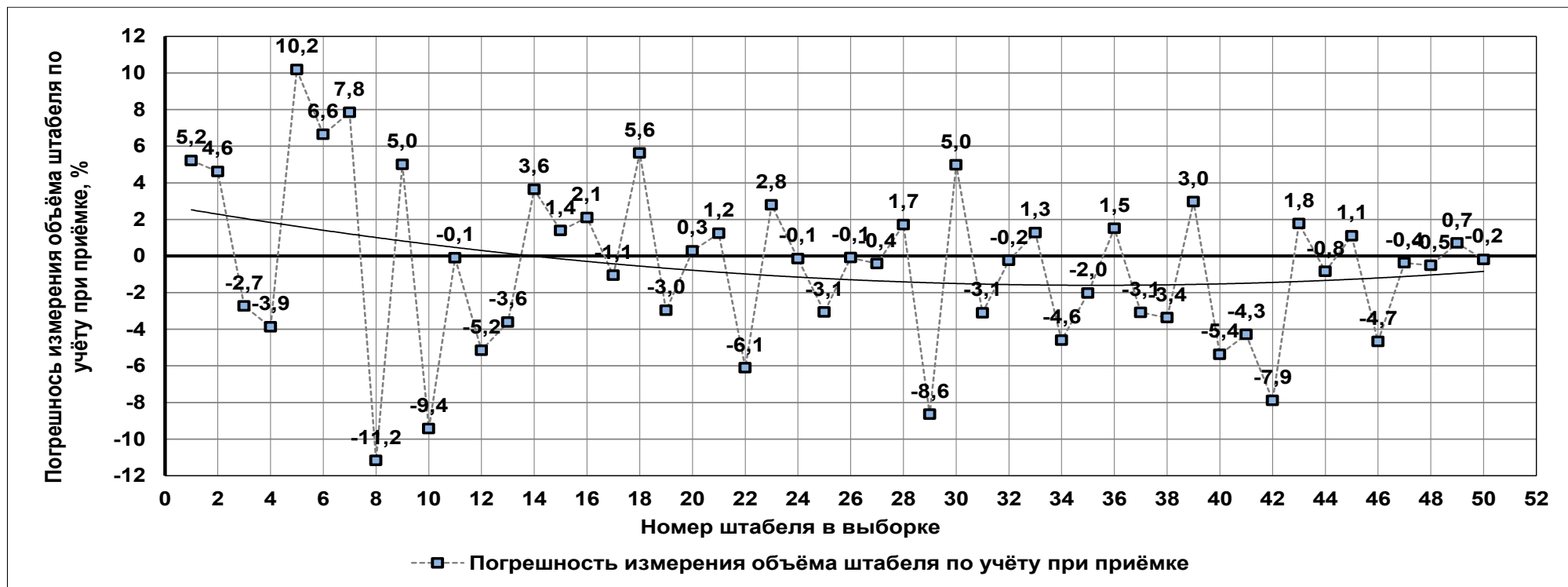


Рис. 1. Погрешности измерения объёма штабелей по учёту по приёмке

Как следует из графика **проведение контрольного учёта позволяет регулировать погрешности измерения объёма отдельных штабелей и их среднее значение - систематическую погрешность**. На первом этапе (штабеля 1-15) погрешности для отдельных штабелей достигали $\pm 12\%$. У последних шести штабелей (44-50) учёт при приёмке проводился с оценкой приёмщиком коэффициента полндревесности по внешнему виду штабеля, в результате погрешность для штабелей не превышала $\pm 4,7\%$. Средняя по выборке из 50 штабелей систематическая погрешность составила **-0,53%** при допуске значения $\pm 3,0\%$. Это значение систематической погрешности установлено со стандартной ошибкой $\pm 0,63\%$ при норме $\pm 1,0\%$. Общий объём принятых на склад партий сортимента за январь-апрель 2020 года общий объём контролируемой совокупности сортимента, составляющий **72 389 м³**, измерен с низкой погрешностью равной **-385 м³**: $[72\ 389 \times (-0,53)/100 = -395]$.

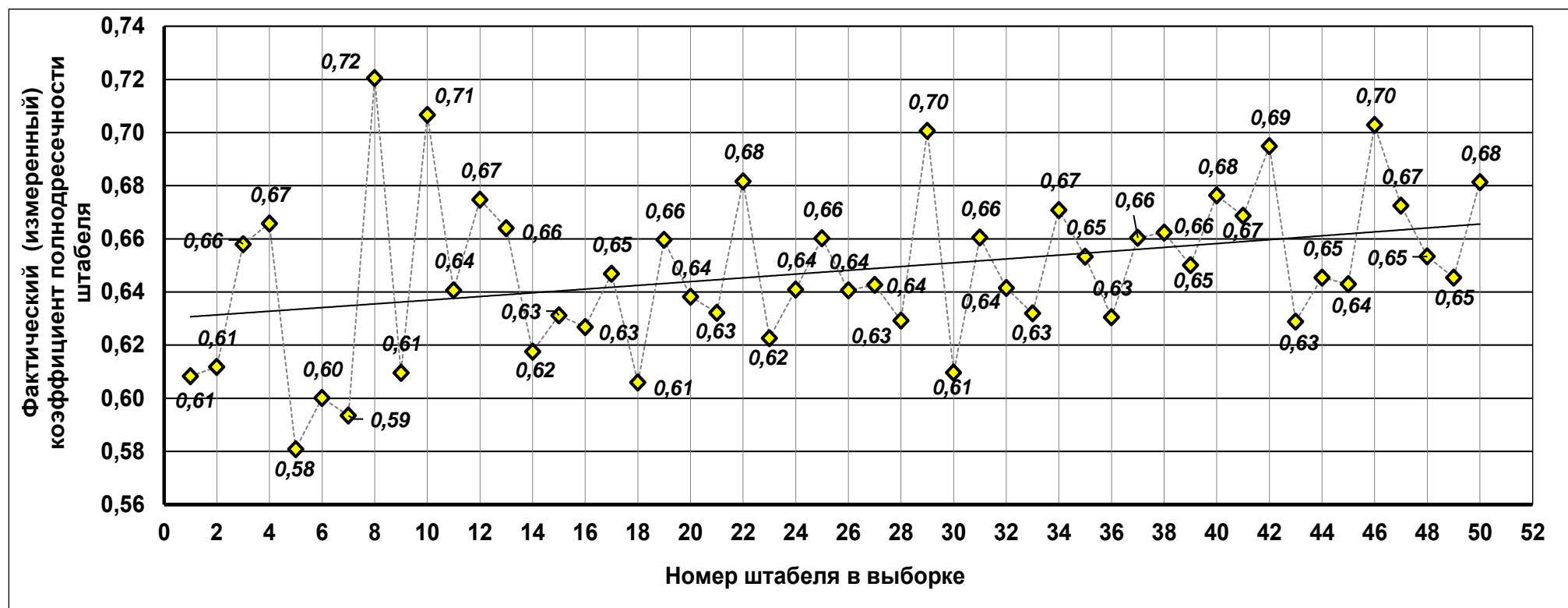


Рис. 2. Фактические (измеренные) коэффициенты полндревесности штабелей сортимента в выборке

При учёте первых 43 штабелей выборки был использован принятый на предприятии базовый (средний) коэффициент полндревесности равный 0,64. Но как видно из графика фактические коэффициенты полндревесности имеют значительные отклонения от среднего по выборке значения 0,648, от 0,58 до 0,72.

Если сравнивать значения погрешностей измерения объёма для отдельных штабелей по рис. 1 со значениями их коэффициентов полндревесности по рис. 2, то видно, что погрешность измерения объёма определяет отклонение фактического коэффициента полндревесности от использованного при учёте для приёмки. Так для штабеля 5 фактический коэффициент полндревесности равен 0,58, а при учёте использовался к-т 0,64, то есть на 0,06 больше, это завышение привело к погрешности измерения объёма +10,2%. Для штабеля 8 наоборот, фактический коэффициент 0,72 на +0,08 больше использованного при учёте для приёмки значения 0,64, в результате получилась отрицательная погрешность измерения объёма при приёмке равная -11,2%. Для штабеля 50 при учёте для приёмки была использована оценка коэффициента 0,58, по результатам измерения также получен коэффициент полндревесности 0,58, в результате погрешность измерения объёма составила -0,2%.

Это свидетельствует о **необходимости использовать оценки фактических коэффициентов по внешнему виду торцев штабелей при их учёте**. Приёмка штабелей с учётом фактических коэффициентов будет стимулировать плотную укладку штабелей при погрузке. Возможно, это является причиной видимого по линии регрессии на рис. 2 увеличения коэффициентов полндревесности сортимента с 0,63 до 0,66 в течение 4-х месяцев контрольного учёта.

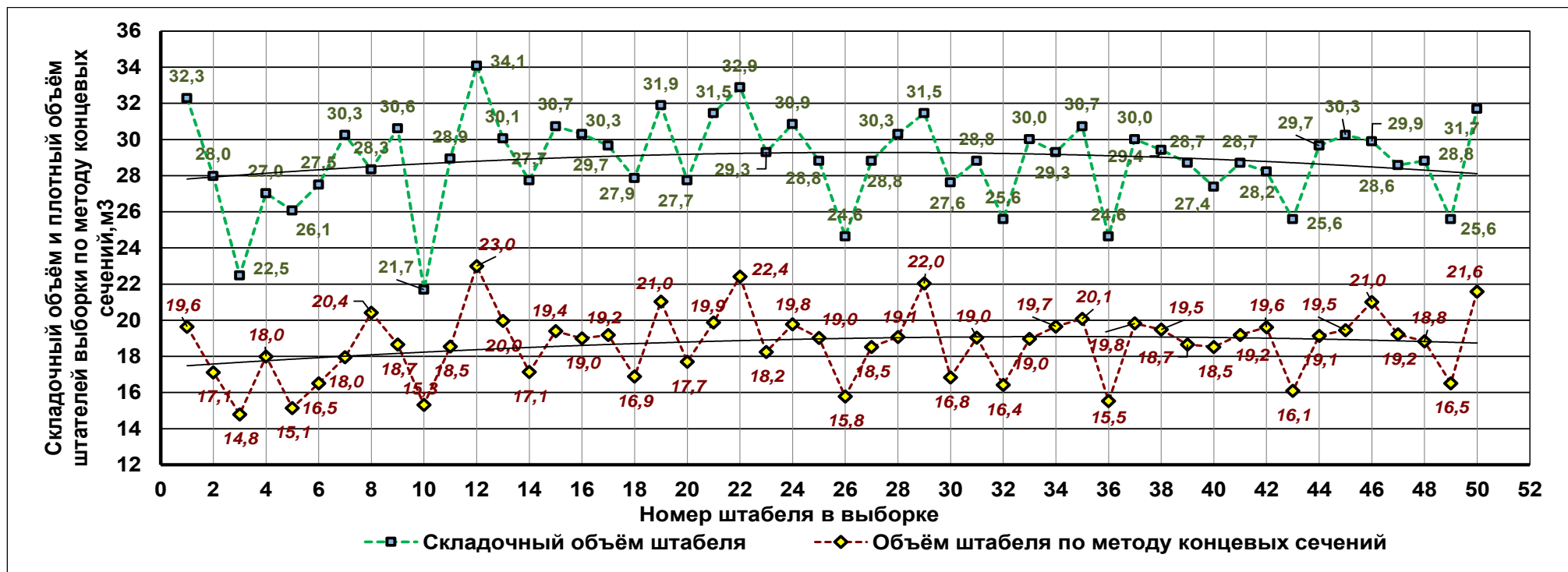


Рис. 3. Складочные и плотные объёмы штабелей в выборке

Распределение **складочных объёмов** штабелей позволяет контролировать использование грузоместности автолесовозов и прицепов. Штабелями с низким, средним и высоким использованием грузоместности в выборке являются штабеля 3, 25 и 12. У всех этих штабелей совпадают длина штабеля 5,2 м и ширина 2,30 м, а высоты штабелей равны: 1,88, 1,94 и 2,41 м. Этим значениям размеров штабелей соответствуют складочные объёмы: штабель 3 - 22,48, штабель 25 - 28,82, штабель 12 - 34,09 м³. Отклонения от среднего значения складочного объёма равного 28,82 м³ достигают ±20%. Предлагается рассмотреть вопрос о нормировании высоты загрузки штабелей.

Распределение **объёмов брёвен в штабелях выборки** позволяет определять средний объём сортимента в штабеле и использовать его при планировании перевозок. Уточнения по результатам контрольного учёта среднего объёма штабеля создают условия для учёта при отгрузке сортиментов из леса "Методом учёта по числу пакетов" (в данном случае штабелей) вместо использования штабельного метода, проведение которого в условиях вывозки сортиментов с лесосеки затруднительно. В материалах данной выборки отсутствуют сведения об учёте сортиментов при отгрузке. Это позволило

провести апробацию учёта отгружаемых штабелей выборки по среднему объёму штабеля. В качестве среднего объёма штабеля при отгрузке для первых 25 штабелей (с 1 по 25) использовано среднее значение объёма сортимента по методу концевых сечений для 26-50 штабелей, равное $18,77 \text{ м}^3$, а для штабелей с 26 по 50 среднее значение, равное $18,59 \text{ м}^3$, установленное по штабелям 1-25.

Моделирование учёта при отгрузке с использованием среднего объёма штабеля сортимента при приёмке

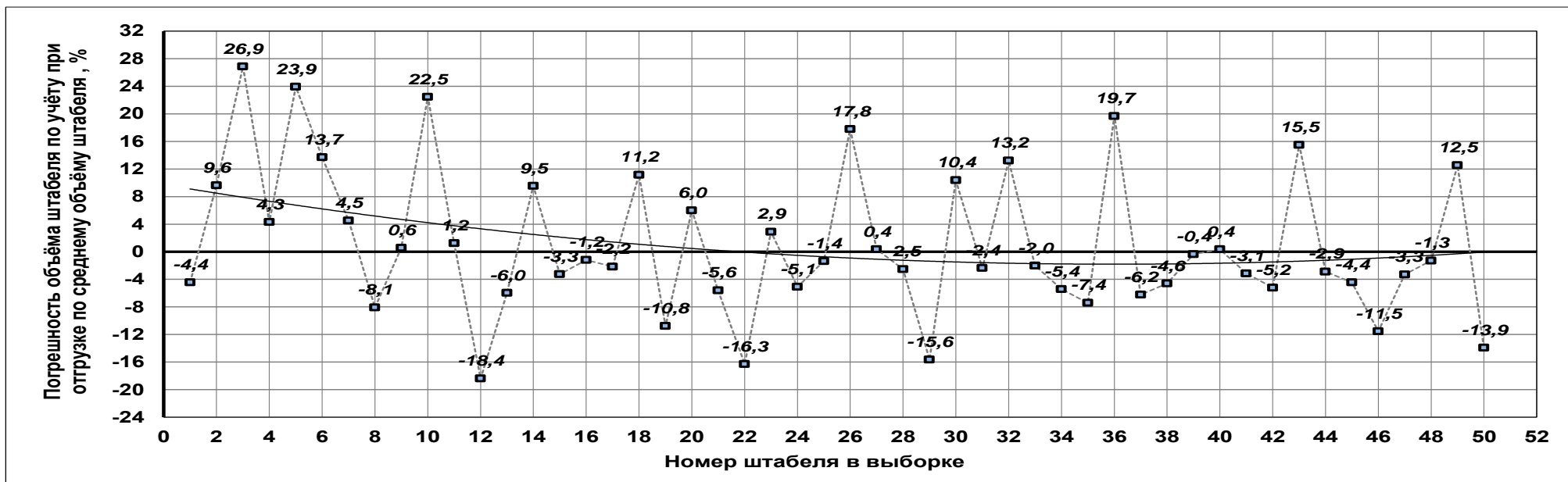


Рис. 4. Погрешности объёма при отгрузке при использовании среднего объёма штабеля сортимента при приёмке

На рис. 4 показаны распределения погрешностей объёма штабелей сортимента при отгрузке при использовании для 1-25 штабелей среднего объёма, равного $18,77 \text{ м}^3$ и для 26-50 штабелей $18,59 \text{ м}^3$. (см. текст последнего предложения выше). Как следует из графика рассеяние погрешностей при отгрузке с использованием среднего значения объёма штабеля при приёмке значительные от +27 до -18% и в два раза больше, чем погрешности при приёмке (рис. 1). Это обусловлено тем, что средний по выборке объём штабеля не может учитывать отклонения складочного объёма отдельных штабелей (см. рис. 3). Однако **среднее значение погрешности для всей выборки равно 1,03%**, что вполне приемлемо, так как объём, указываемый в сопроводительном документе при отгрузке партии, является предварительным и он корректируется по результатам учёта при приёмке партии. **Затрат времени и средств при таком учёте практически не требуется. Необходимо лишь обеспечить соблюдение требований к высоте штабелей при погрузке и к укладке брёвен в штабеле.**

Раздел 2 Контроль, нормирование и регулирование погрешностей длины сортиментов

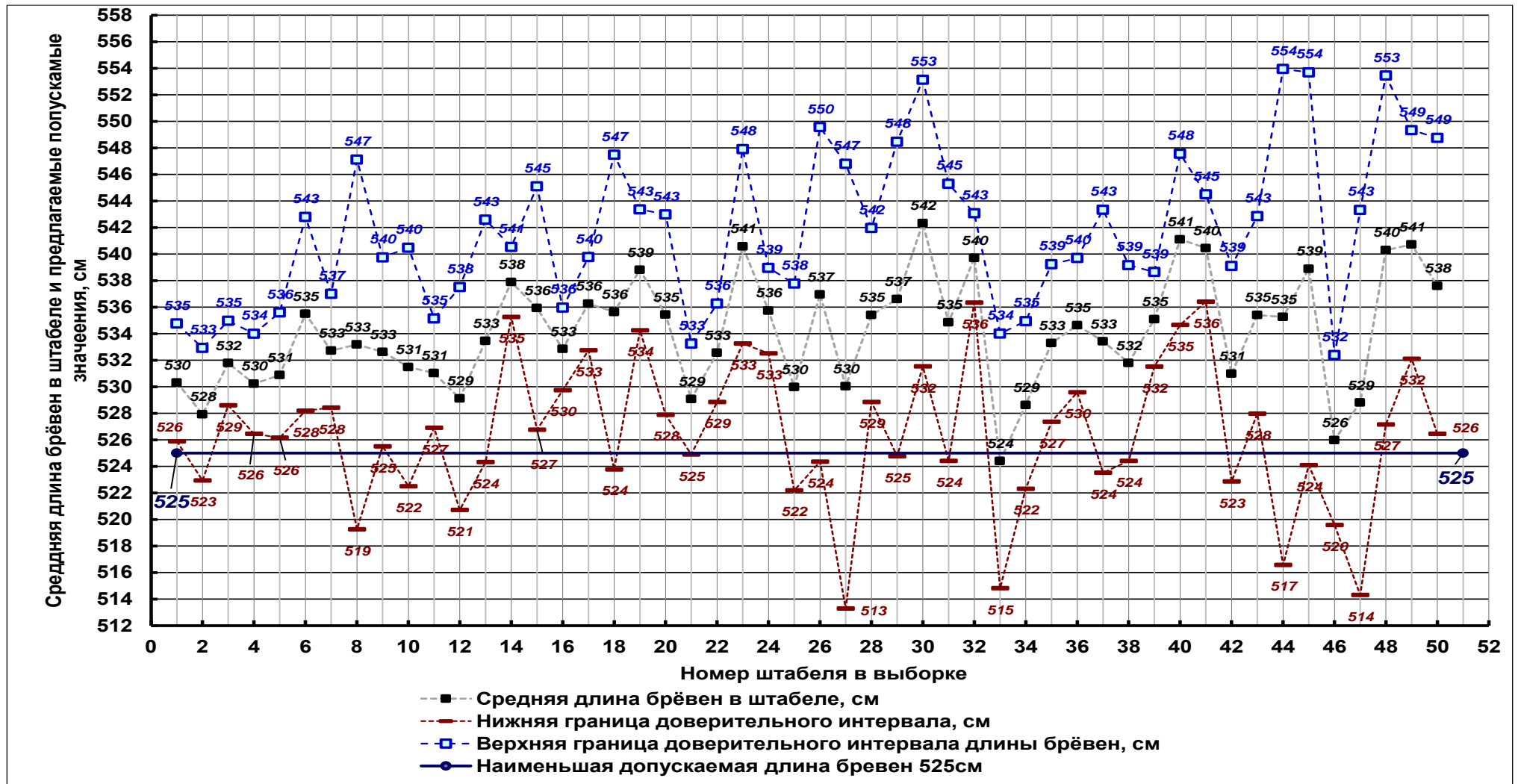


Рис. 5. Средняя длина брёвен в штабеле и Доверительные интервалы отклонений от средней длины

На рис. 5 для каждого из штабелей выборки показаны: (а) среднее значение длины брёвен в штабеле выборки и (б) нижний и верхний границы доверительного интервала отклонений длины отдельных брёвен штабеля от среднего значения.

В пределах доверительного интервала по статистике находится 95% результатов измерений длины. Например, для штабеля 1 среднее значение длины брёвен равно 530 см, нижняя граница доверительного интервала 526 см, верхняя 535 см. У этого штабеля все бревна имеют длину более наименьшего допускаемого значения 525 см. Если бы все бревна выборки имели такое распределение по длине, то вместо среднего по выборке значения длины 534 см она была 530 см, (то есть на 0,8% уменьшились потери древесины на припуски) без нарушения наименьшей допускаемой длины.

Наихудшим по точности отмера длин является штабель 44. У него средняя длина брёвен равна 535 см, а доверительные отклонения от этого значения от 517 до 554 см. В штабеле 22,4% объёма брёвен имеют длину менее допускаемого значения 525 см.

Предлагаемые требования к длине сортимента. Для обсуждения предлагаются следующие нормы показателей длины пиловочника: **(1) Точность отмера длин отдельных брёвен** харвестерами должна обеспечивать, чтобы указываемый в Протоколах и в Акте для каждого штабеля показатель "**Доверительный интервал отклонений длины отдельных брёвен от среднего значения для штабеля**", не более $\pm 5,0$ см. Это требование соблюдается для 16 штабелей выборки (1-5, 7, 11, 14, 16,17, 19, 21, 22, 24, 32 и 41). **(2) Точность настройки системы отмера** длин харвестера на заданную длину должна обеспечивать соблюдение требования: "**Отклонения средней длины брёвен в штабеле от расчётного среднего значения** (на которое проводится настройка харвестера) не более $\pm 3,0$ см.

При установленной для сортимента наименьшей допускаемой длине 5,25 м, с учётом указанных выше допусков **Расчётная средняя длина для настройки харвестеров должна быть 5,33 м** (черная линия на рис. 6). **Средние значения длины брёвен в штабелях выборки должны быть в допуске 5,30-5.36 м** (рис. 6). **Все бревна должны иметь длину в допуске от 5,25 м до 5,41 м.**

Такие предлагаемые требования незначительно (на 1 см) уменьшат потери от неоплачиваемых припусков по длине, но до минимума уменьшат нарушения наименьшей допускаемой длины 5,25 м, показанные ниже (рис. 7). **Требование к объёму брёвен с длиной менее допускаемой (см. рис. 8) предлагается установить: не более 2,0%**

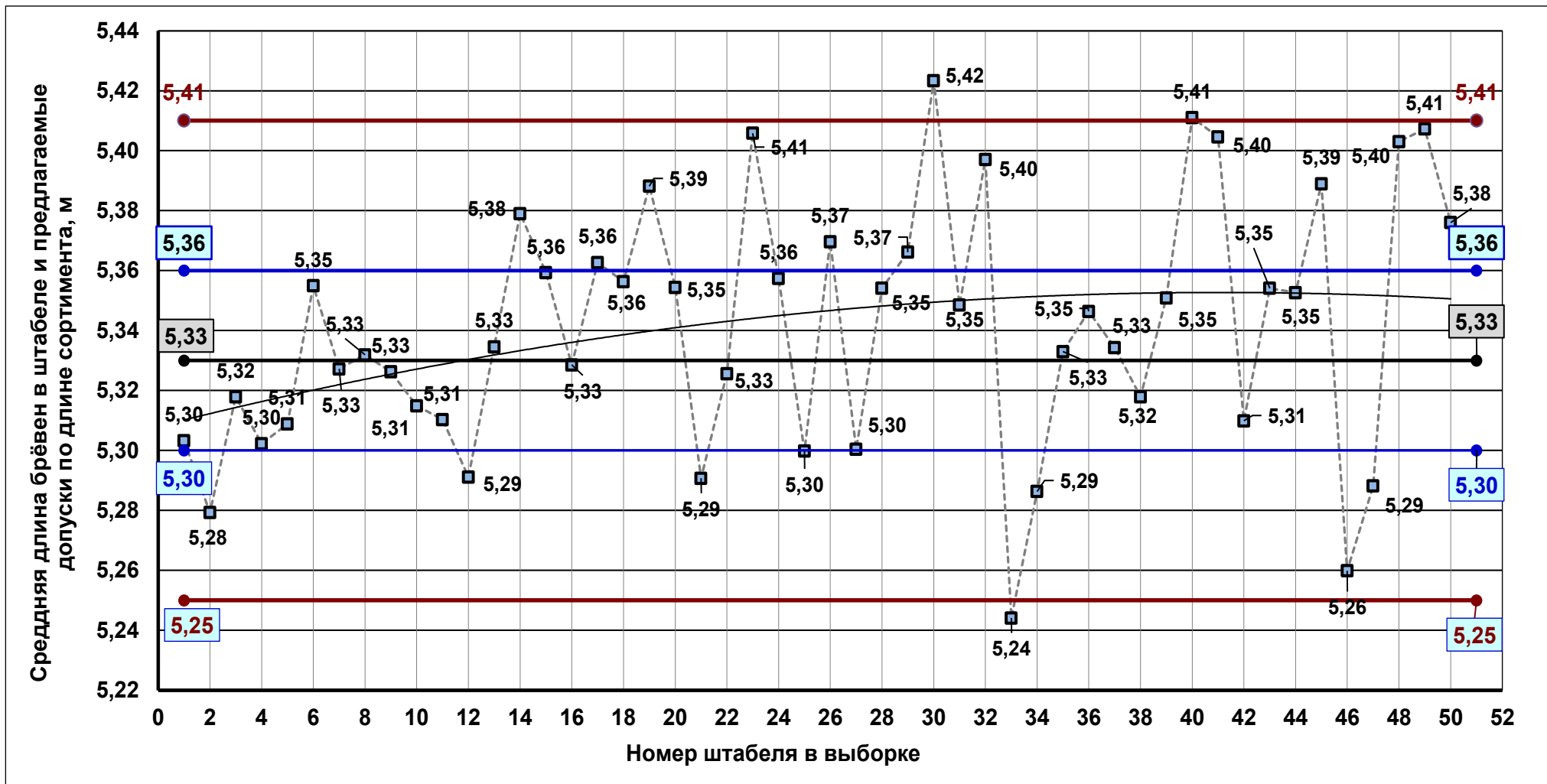


Рис. 6. Допуски для средней длины брёвен в штабеле и для длины отдельных брёвен в штабеле

Расположение допусков для длины брёвен. Расчётная длина брёвен (для настройки харвестеров) - 5,33 м (чёрная линия). Допуск для средней длины брёвен в штабеле от 5,30 до 5,36 м (синие линии). Допуск для длины всех брёвен в штабеле от 5,30 до 5,41 м (красные линии). В рассматриваемой выборке у 16 из 50 штабелей нарушается предлагаемый допуск для средней длины брёвен в штабеле.

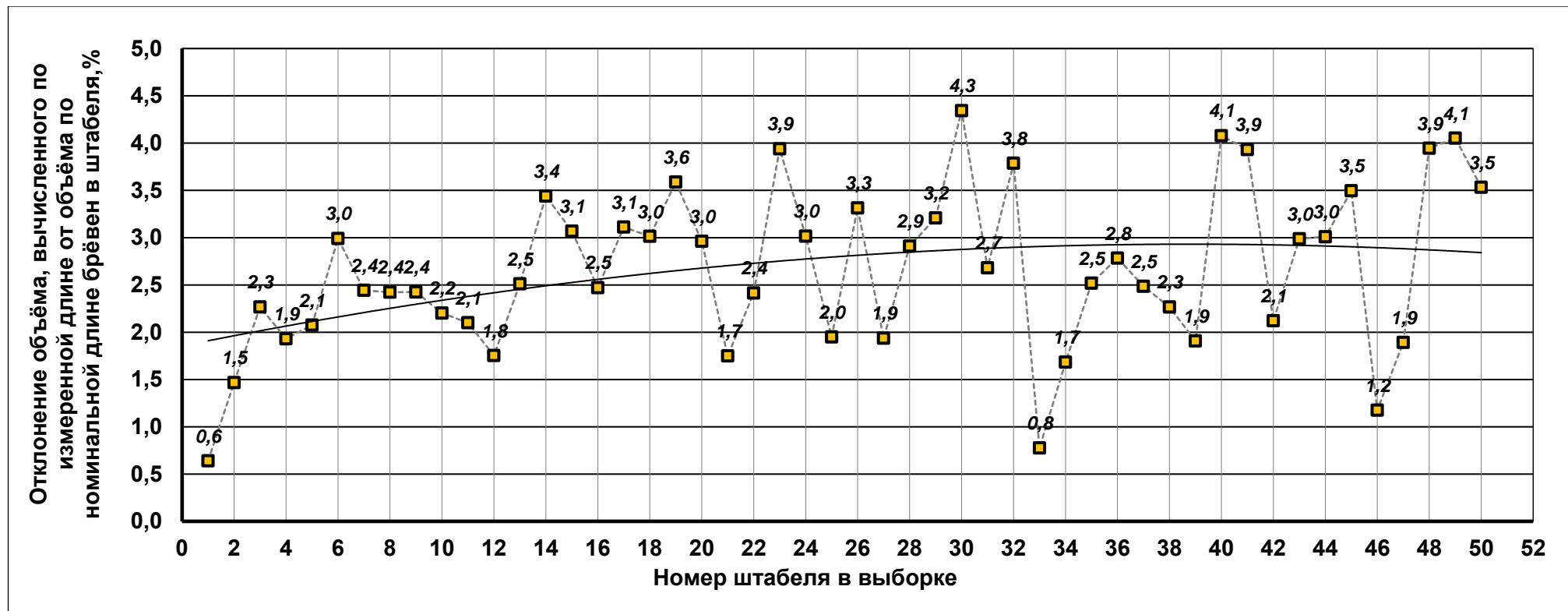


Рис. 7. Отклонение объёма брёвен в штабеле, вычисленного по измеренной длине от объёма по номинальной длине пиловочника

Выраженное на рис. 7 в процентах отклонения объёма брёвен в штабеле, вычисленного по измеренной длине от объёма по номинальной длине пиловочника для штабелей выборки приведены в столбце 10 (см. Приложение 2 ниже), а среднее значение 2,66% в ячейке И10. Этот показатель отражает экономические потери на не учитываемые припуски по длине, обусловленные погрешностей отмера длины. Показатель для лучшего первого бревна всего 0,8%.

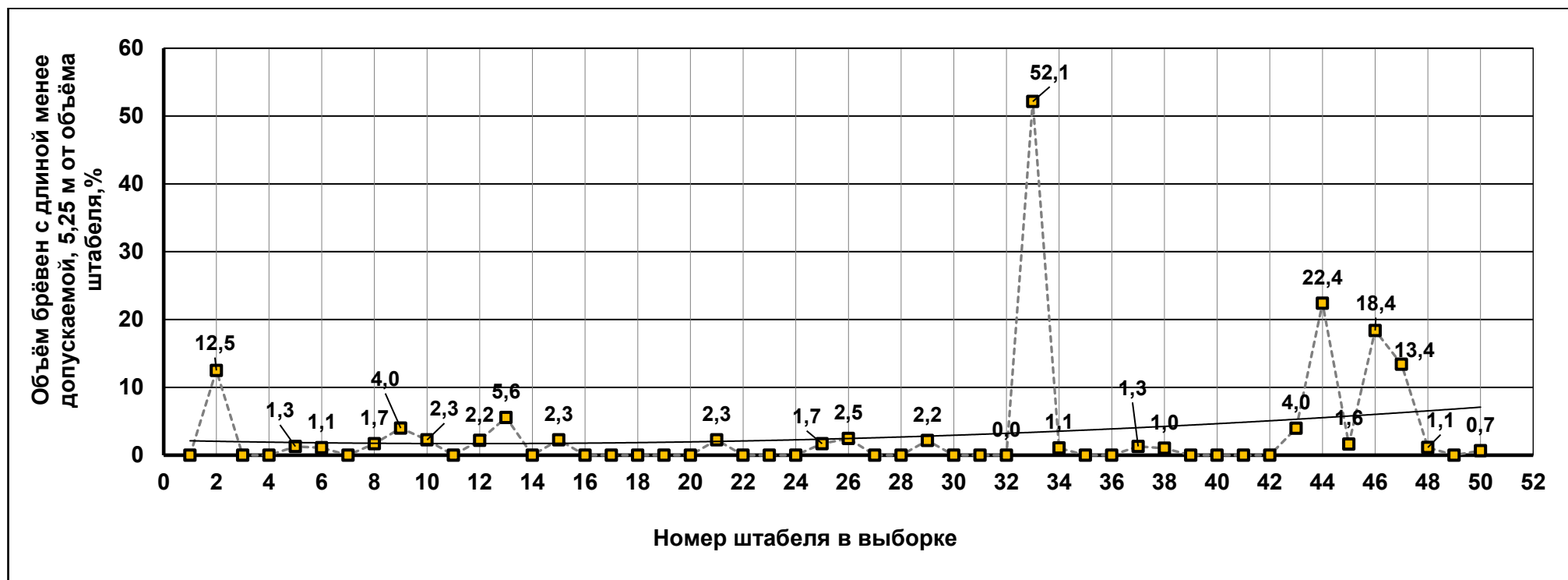


Рис. 8. Объём брёвен в штабеле пиловочника с длиной менее допустимого значения 5,25 м

У 25 из 50 штабелей выборки есть бревна, длина которых менее 5,25 м. **Допускаемым предлагается считать объём таких брёвен не более 2,0%** от объёма брёвен в штабеле. Такой норме не соответствуют 13 штабелей выборки. Столь жёсткое требование обусловлено тем, что при нарушении требования к длине бревно или бракуется, если потребитель не может получить при их распиловке пиломатериалы требуемой длины, или снижает длину на градацию.

Раздел 3 Товарная структура сортимента

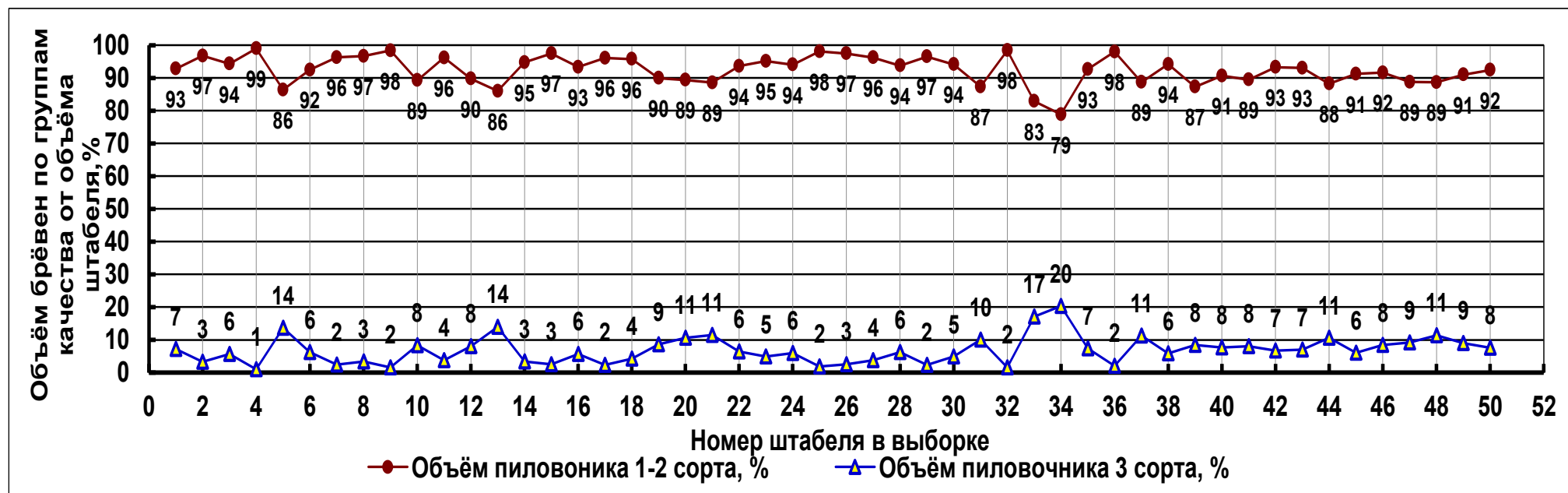


Рис. 9. Распределение объема брёвен в штабелях по группам качества

Для елового пиловочника в настоящее время выделено 4 группы качества, регистрируемых при контроле качества при рабочем учёте для приёмки партии и при выборочном контрольном учёте: Пиловочник 1-2 сорта, Пиловочник 3 сорта, Дефектные брёвна - балансы и Дефектные брёвна по породе. Общий объём пиловочника в 50 штабелях выборки, равный 933,49 м³, содержит: Пиловочника 1-2 сорта - 92,49%, пиловочника 3 сорта - 6,84%, дефектных брёвен - балансов 0,48% и дефектных брёвен по породе - 0,12%. Рекомендуется провести анализ эффективности такой классификации по группам качества и, при необходимости, установить нормы для объёмов отдельным группам качества.

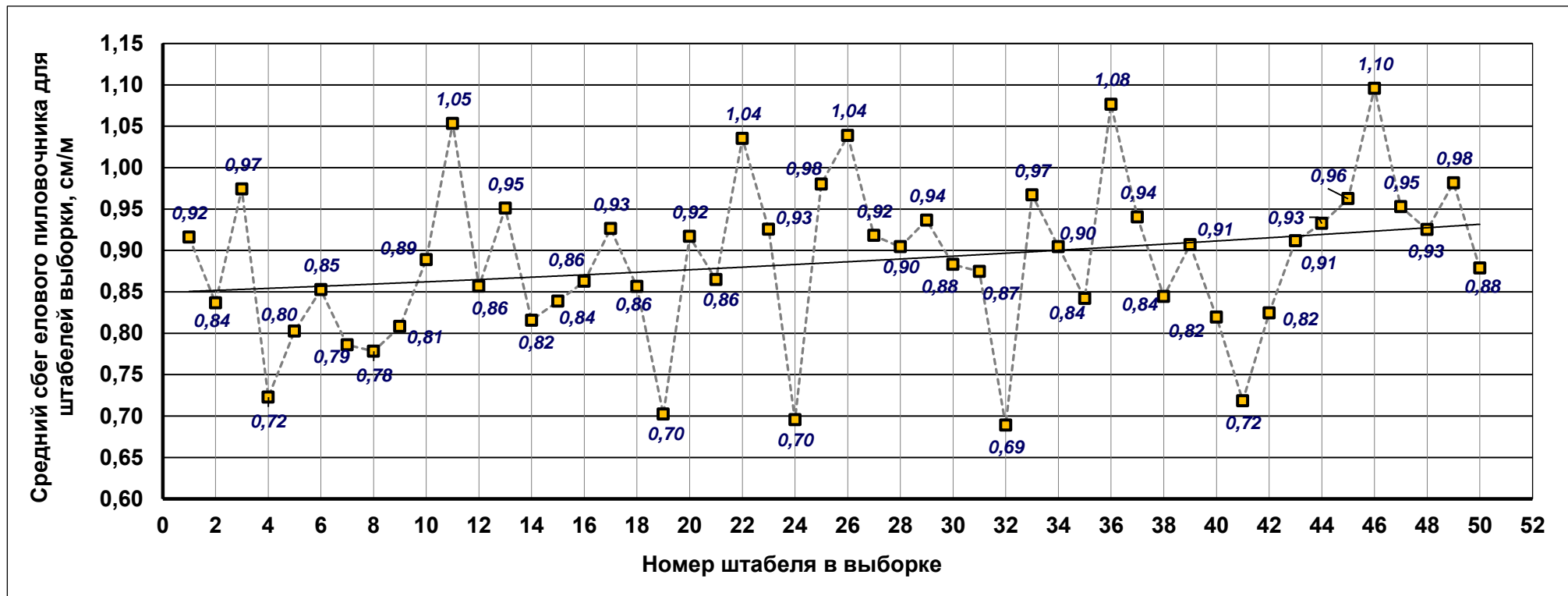


Рис. 10. Средний сбеги елового пиловочника для штабелей выборки

Такая представительная выборка из 3780 брёвен для определения сбега брёвен получена впервые. Считается, что для определения сбега сортимента достаточно выборки 500-1000 брёвен. Отклонения среднего сбега брёвен сбега от штабеля к штабелю обусловлены малым количеством брёвен в штабеле, в среднем 67 штук. Однако линия тренда показывает рост за 4 месяца сбега брёвен с 0,84 для штабеля 2 до 0,93 для штабеля 48. Очевидно это влияние условий произрастания.

Среднее по выборке значение среднего сбега брёвен равно 0,887 см/м и определено со стандартной ошибкой 0,013 см/м, то есть менее 1,5% и может быть использовано для поштучного метода измерения объёма по Методу верхнего диаметра и среднего сбега.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленные выше результаты контрольного учёта методом концевых сечений наиболее важного сортимента, каким является еловый пиловочник, с достаточно большим объёмом выборки и с положительными результатами, получены в России впервые.

Они позволили провести **комплексный анализ качества операций с сортиментами** с использованием современных методов проведения учёта и технических средств обработки результатов, которые изложены ниже.

1. Регулирование погрешностей измерения объёма штабелей. Из показанного выше на рис. 1 графика распределения погрешностей измерения объёма штабелей выборки следует, что проведение контрольного учёта позволяет регулировать погрешности измерения объёма отдельных штабелей и их среднее значение - систематическую погрешность для соблюдения предлагаемого допускаемого значения **$\pm 3,0\%$** . В среднем для 50 штабелей выборки систематическая погрешность измерения объёма составила **$-0,53\%$** и это значение достоверное, оно установлено со стандартной ошибкой **$\pm 0,63\%$** при норме **$\pm 1,0\%$** .

2. Оценки коэффициентов полндревесности приёмщиками штабелей. В настоящее время основным методом рабочего учёта сортиментов является штабельный метод. Причиной больших погрешностей измерения объёма этим методом является погрешность использования среднего коэффициента полндревесности для конкретного штабеля. Показанные на рис. 2 измеренные коэффициенты полндревесности штабелей выборки получены в России впервые с 1970-х годов. Они подтверждают необходимость использования оценки приёмщиками фактических коэффициентов по внешнему виду торца штабеля при их учёте штабелей для приёмки партий. Контрольный учёт позволяет регулировать и погрешности таких оценок приёмщиков.

3. Нормировании высоты загрузки штабелей сортиментов на лесовозах и их отгрузка с использованием среднего объёма сортимента в штабеле. Показанные на рис. 3 распределения складочных и плотных объёмов штабелей в выборке позволяют контролировать использование грузоместимости автолесовозов и прицепов. **Предлагается рассмотреть вопрос о нормировании высоты загрузки штабелей.** Это создаёт условия для учёта при отгрузке из леса сортиментов "Методом учёта по числу пакетов" (в данном случае штабелей) вместо использования штабельного метода, проведение которого в условиях вывозки сортиментов с лесосеки затруднительно. Из рис. 4 следует, что метод использования для учёта при отгрузке среднего объёма штабеля сортимента, установленного при контрольном учёте выборки, вполне применим.

4. Нормирование допусков для средней длины брёвен в штабеле и для длины отдельных брёвен в штабеле. Распределения показателей длины брёвен в штабелях выборки и предлагаемые допуски показаны на рис. 5-7 и изложены в комментариях к ним.

5. Товарная структура сортимента. Распределение объёма брёвен в штабелях по группам качества показано на рис.9. Рекомендуется провести анализ эффективности используемой классификации пиловочника по группам качества и, при необходимости, установить нормы для объёмов отдельным группам качества.

6. Средний сбеги елового пиловочника для штабелей выборки и его использование для поштучного учёта отдельных брёвен. Среднее по выборке значение сбега брёвен равно 0,887 см/м и определено со стандартной ошибкой 0,013 см/м, то есть менее 1,5% и может быть использовано для поштучного метода измерения объёма по "Методу верхнего диаметра и среднего сбега". Необходимость использования простого метода измерения объёма отдельных брёвен (взамен таблиц по ГОСТ 2708-75) объективно необходима.

Большое спасибо всем организаторам и участникам проведения контрольного учёта за выполненную работу, которая является важным этапом для установления процедур контрольного учёта для пиловочника.

22.06.2020

Директор ООО "Лесэксперт"

Курицын Анатолий Константинович

+79161500532 | mail@lesexpert.ru

Приложение 1 Пример протокола контрольного учёта штабеля. Первая страница

ПРОТОКОЛ КОНТРОЛЬНОГО УЧЁТА ШТАБЕЛЯ						Номер штабеля в выборке	001ПЕ52	Дата конт. учёта	06.01.2020										
Акт приёмки партии №		123456		В Журнале контр. учёта №		12345678		Дата и время приёмки		06.01.2020		14:00							
Код поставщика		Сух		штабель №		1		от кабины		Код контролера контрольного учёта		КНА							
Сведения о складе учёта и приёмки				АО "Белозерский ЛПХ" ОП Лесозавод															
Сортимент		Порода		Сорт		Код сортим.		Учётные длины, мм		Номинальная длина, м		5,2							
Пиловочник		Ель		1-3		ПЕ52				Наименьшая допускаемая длина, м		5,25							
2. Штабельный метод. Фактический коэф-нт полндревесности						1. Объём по методу концевых сечений, вычисленный:													
Размеры штабеля, м			Складочный		Объём		по номинальной длине брёвен штабеля, $V_{кн}, м^3$		19,64										
Длина		Ширина		Высота		объём, $м^3$		штабеля, $м^3$		по измеренной длине каждого бревна, $V_{кс}, м^3$									
5,20		2,30		2,7		32,29		19,64		отклонение объёмов $\Delta=(V_{кс}-V_{кн})/V_{кн}, \%$									
К-т полндревесности по номинальной длине, K_n		0,608		3.		Средняя длина брёвен в штабеле, м		5,30											
К-т полндревесности по измеренной длине, K_i		0,620		Показатели		Средний сбег брёвен в штабеле, см/м		0,916											
Отклонение к-та полндревесности $\Delta=K_n-K_i$		-0,011		штабеля		Число брёвен в штабеле, шт.		74											
4. Результаты рабочего учёта штабеля при отгрузке и приёмке: Размеры, объёмы, погрешности																			
Операция		Код контролера		Длина, м		Ширина, м		Высота, м		Складочный объём, $м^3$		К-т полндревесности		Объём, $м^3$		Погрешность, %		Отклонение Отгрузка - Приёмка, %	
Отгрузка		по среднему объёму штабеля сортимента, установленного равным:										18,77		-4,45					
Приёмка		ССВ		5,20		2,30		2,7		32,29		0,64		20,67		5,21		-9,66	
5. Товарная структура штабеля. Распределение бревен по назначению, соответствию спецификации, размерам и др.																			
Наименование группы качества сортимента по спецификации						Код группы		Число шт., Объём брёвен, в $м^3$ и в %											
Годные - Пиловочник 1-2 сорта, ель, ном. длина 5,2 м						ПЕ52		71		18,23		92,8							
Пиловочник 3 сорта, ель, номинальная длина 5,2 м - код З						З		3		1,42		7,21							
Дефектные бревна - балансы - код Б						Б		0		0,00		0,00							
Дефектные бревна по породе - код П						П		0		0,00		0,00							
в том числе Бревна с длиной менее наименьшей допускаемой длины (J7)								0,00		0,00		0,00							
5. Промежуточные результаты контрольного учёта по штабелю																			
Довер. интервал (95%), \pm		4,4		104		120		0,969		0,252		0,248		0,000		Номер последней строки			
Стандартное откл., \pm		2,2		52,1		59,9		0,484		0,126		0,124		0,000					
Среднее		530		223		272		0,916		0,270		0,265		0		107			
Сумма		39244		16525		20117		68		20,01		19,64		0,00		0			
6. Первичные результаты учёта для отдельных брёвен штабеля в выборке																			
Номер бревна		Код группы качества сортимента		Размеры бревна			Сбег бревна, см/м Должен быть от 0,3 до 3,0 см/м		Метод концевых сечений			Счет брёвен с длиной менее допускаемой							
				Объём бревна, $м^3$															
		Длина, см, L		Верхний диаметр без коры, мм		Нижний диаметр без коры, мм		Вычислен по измеренной длине брёвен (столбец С)		Вычислен по номинальной длине брёвен (ячейка J6)		в т.ч. объём брёвен с длиной менее допускаемой							
1		ПЕ52		527		328		390		1,18		0,537		0,530		0,000		0	
2		ПЕ52		528		228		240		0,23		0,227		0,224		0,000		0	
3		ПЕ52		528		325		363		0,72		0,492		0,485		0,000		0	

Приложение 2

АКТ контрольного учёта. Штабеля с 1 по 25

А	Организация. Склад	АО "Белозерский ЛПХ". ОП "Лесопильный завод"		Лица, ответственные за контрольный учёт					Мастера на приёмке и на участке линии сортировки: Колованова Наталья Анатольевна, Порошина Юлия Владимиро																																				
АКТ контрольного выборочного поштучного учёта штабелей сортамента в выборке и его учёта при отгрузке и при приёмке																																													
Б	Сортимент	Пиловочник	Порода	Ель	Номинальная длина, м	5,2		Код сортамента	ПЕ52	Период приемки сортамента от	01.01.2020		до	31.05.2020																															
В	Контролируемая совокупность сортамента - Объем по приёмке на склад за период приёмки, м³		72389		Погрешность измерения общего объёма выборки, (ячейка Q10), %					-0,53		по объёму [AF4]=[O4xZ4]/100, м³					-385																												
2. Общие результаты по всем включенным в Протоколы штабелям сортамента, отобранным в выборку и прошедшим контрольный учёт в указанный выше период приёмки																																													
Г	Стандартные ошибки среднего значения показателей: погрешность измерения объёма при учёте для приёмки, %																				1,49		0,63	Сбега брёвен		0,013		0,66		коэффициента полндревесности по выборке, %															
Д	Доверительный интервал (95%), ±																				0,000		0,02	0,18	3,26	3,75	3,81	1,30	21,07	8,90	0,190		0,083	0,061	0,062										
Е	Коэффициент вариации, %																								10,03						10,7		0,78	4,68	4,66										
Ж	71		Стандартное отклонение, ±		0,000		0,008	0,091	1,630	1,874	1,904	0,650	10,53	4,45	8,59	0,095	-	-	0,042	0,030	0,031	4,302	4,090	0,734	0,479	8,454	2,461	3,906																	
И	Среднее																				0,00		0,64	18,68	18,54	18,68	19,18	2,66	1,03	-0,53	0,95	76	0,887	-	-	5,34	0,648	0,67	92,49	6,84	0,48	0,12	3,17	28,82	7,73
К	Число штабелей, шт.		50		Сумма		0,0	32,1	934,0	927,08	933,92	958,8	132,8	51,7	-26,6	47,4	3780	44,4	-	-	267,0	32,4	33,3	4624,7	342	24,1	5,9	158,5	1441,2	386,6															

1. Результаты по отдельным штабелям сортамента, отобранным в выборку в период поставки и прошедшим контрольный учёт

Сведения о партии и штабеле			Учёт при отгрузке и приёмке				Основные результаты контрольного учёта штабеля (строки из Протоколов)																							
Л	Дата контрольного учёта	Номер штабеля в выборке и код сортамента	Код поставщика	Коды контролеров, проводивших учёт штабеля на операциях			Коэффициенты полндревесности, использованные на операциях:		Объём штабеля по рабочему учёту на операциях, м³		Объём по методу конечных сечений вычисленный, м³:		Отклонение объёма, % [(12)-10]/10*100	Погрешность измерения объёма штабеля по рабочему учёту на операциях, %		Отклонение Отгрузки - Приёмка, %	Число брёвен в штабеле, шт.	Средний сбеги брёвен в штабеле, см/м	Длина брёвен в штабеле, м			Коэффициенты полндревесности, вычисленные по динам:		Товарная структура штабеля: Объём, % (от объёма штабеля - столбец 10)					Складочный объём штабеля по контрольному учёту, м³	Доверительный интервал отклонения длины от среднего значения
				Отгрузка	Приёмка	Контрольный учёт	Отгрузка	Приёмка	Отгрузка	Приёмка	по номинальной длине брёвен	по измеренной длине брёвен		по номинальной длине брёвен	по измеренной длине брёвен				Годные Пиловочник 1-2 сорта	Пиловочник 3 сорта	Дефектные брёвна - балансы	Дефектные брёвна по породам	в т.ч. Брёвна с длиной менее допускаемой							
№№№	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	06.01.2020	001ПЕ52	Сух	-	ССВ	КНА	0,00	0,64	18,77	20,67	19,64	20,01	0,64	-4,45	5,21	-9,66	74	0,916	5,20	5,25	5,30	0,608	0,620	92,8	7,21	0,00	0,00	0,00	32,29	4,44
2	09.01.2020	002ПЕ52	ЛЗУ№7	-	ССВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	17,91	17,12	17,37	1,47	9,63	4,61	1,47	69	0,837	5,20	5,25	5,28	0,612	0,621	96,8	3,25	0,00	0,00	12,49	27,99	5,00
3	13.01.2020	003ПЕ52	ЛЗУ№1	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,77	14,39	14,79	15,13	2,3	26,87	-2,73	2,27	61	0,974	5,20	5,25	5,32	0,658	0,673	94,3	5,67	0,00	0,00	0,00	22,48	3,19
4	14.01.2020	004ПЕ52	БАБ	-	ГВВ	КНА	0,00	0,64	18,77	17,30	18,00	18,34	1,93	4,30	-3,88	8,17	75	0,723	5,20	5,25	5,30	0,666	0,679	99,0	1,00	0,00	0,00	0,00	27,03	3,77
5	16.01.2020	005ПЕ52	БАБ	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,77	16,69	15,14	15,46	2,08	23,94	10,18	13,8	68	0,802	5,20	5,25	5,31	0,581	0,593	86,4	13,63	0,00	0,00	1,28	26,07	4,72
6	19.01.2020	006ПЕ52	Вашки	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,77	17,61	16,51	17,00	2,99	13,70	6,64	7,06	77	0,852	5,20	5,25	5,35	0,600	0,618	92,5	6,25	1,30	0,00	1,10	27,51	7,30
7	20.01.2020	007ПЕ52	БАБ	-	ГЗВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	19,37	17,96	18,40	2,44	4,53	7,84	-3,32	82	0,786	5,20	5,25	5,33	0,593	0,608	96,3	2,42	1,32	0,00	0,00	30,26	4,29
8	22.01.2020	008ПЕ52	БАБ	-	ГЗВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	18,14	20,42	20,92	2,42	-8,09	-11,17	3,08	101	0,778	5,20	5,25	5,33	0,720	0,738	96,6	3,38	0,00	0,00	1,69	28,35	13,93
9	24.01.2020	009ПЕ52	БАБ	-	ЕГА	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	19,60	18,66	19,11	2,43	0,58	5,00	-4,42	80	0,808	5,20	5,25	5,33	0,610	0,624	98,4	1,63	0,00	0,00	3,99	30,62	7,13
10	27.01.2020	001ПЕ52	БАБ	-	ГВВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	13,88	15,33	15,66	2,20	22,47	-9,43	31,90	55	0,889	5,20	5,25	5,31	0,707	0,722	89,3	8,36	0,00	2,35	2,25	21,69	8,99
11	27.01.2020	011ПЕ52	Блес	-	ГЗВ	КНА	0,00	0,64	18,77	18,52	18,54	18,93	2,10	1,23	-0,10	1,33	66	1,053	5,20	5,25	5,31	0,641	0,654	96,2	3,81	0,00	0,00	0,00	28,94	4,12
12	28.01.2020	012ПЕ52	Блес	-	ГЗВ	КНА	0,00	0,64	18,77	21,82	23,00	23,40	1,75	-18,39	-5,15	-13,24	88	0,857	5,20	5,25	5,29	0,675	0,687	89,8	8,04	2,19	0,00	2,19	34,09	8,40
13	29.01.2020	013ПЕ52	БАБ	-	ГЗВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	19,24	19,96	20,46	2,51	-5,97	-3,62	-2,35	72	0,951	5,20	5,25	5,33	0,664	0,681	86,0	14,00	0,00	0,00	5,56	30,06	9,13
14	31.01.2020	014ПЕ52	Вашки	-	ГВВ	КНА	0,00	0,64	18,77	17,76	17,14	17,72	3,44	9,54	3,64	5,90	80	0,815	5,20	5,25	5,38	0,618	0,639	94,7	3,36	1,90	0,00	0,00	27,75	2,64
15	02.02.2020	015ПЕ52	БАБ	-	ГВВ	КНА	0,00	0,64	18,77	19,67	19,40	20,00	3,07	-3,26	1,39	-4,65	88	0,839	5,20	5,25	5,36	0,631	0,651	97,4	2,55	0,00	0,00	2,26	30,74	9,17
16	04.02.2020	016ПЕ52	Вашки	-	КМВ	КНА	0,00	0,64	18,77	19,40	19,00	19,47	2,47	-1,19	2,10	-3,29	83	0,863	5,20	5,25	5,33	0,627	0,642	93,3	5,66	1,04	0,00	0,00	30,31	3,11
17	06.02.2020	017ПЕ52	Вашки	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,77	18,98	19,19	19,78	3,11	-2,17	-1,06	-1,11	87	0,926	5,20	5,25	5,36	0,647	0,667	96,1	2,31	1,63	0,00	0,00	29,66	3,51
18	10.02.2020	018ПЕ52	ЛЗУ№1	-	КМВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	17,83	16,89	17,39	3,01	11,16	5,62	5,54	71	0,856	5,20	5,25	5,36	0,606	0,624	95,7	4,26	0,00	0,00	0,00	27,87	11,86
19	10.02.2020	019ПЕ52	БАБ	-	ГЗВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	20,41	21,04	21,79	3,59	-10,78	-2,97	-7,81	103	0,702	5,20	5,25	5,39	0,660	0,683	89,9	8,64	1,43	0,00	0,00	31,89	4,56
20	11.02.2020	020ПЕ52	ЛЗУ№2	-	ЕГА	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	17,76	17,71	18,23	2,96	5,99	0,28	5,71	73	0,917	5,20	5,25	5,35	0,638	0,657	89,4	10,64	0,00	0,00	0,00	27,75	7,55
21	13.02.2020	021ПЕ52	ЛЗУ№7	-	ГВВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	20,13	19,88	20,23	1,75	-5,61	1,24	-6,84	83	0,865	5,20	5,25	5,29	0,632	0,643	88,6	11,45	0,00	0,00	2,25	31,45	4,18
22	13.02.2020	022ПЕ52	Блес	-	ГВВ	КНА	0,00	0,64	18,77	21,05	22,42	22,96	2,41	-16,28	-6,11	-10,17	75	1,035	5,20	5,25	5,33	0,682	0,698	93,6	6,39	0,00	0,00	0,00	32,89	3,71
23	16.02.2020	023ПЕ52	Вашки	-	ГВВ	КНА	0,00	0,64	18,77	18,75	18,24	18,96	3,94	2,88	2,79	0,09	72	0,926	5,20	5,25	5,41	0,623	0,647	95,1	4,87	0,00	0,00	0,00	29,30	7,33
24	20.02.2020	024ПЕ52	БАБ	-	КМВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,77	19,75	19,78	20,37	3,02	-5,09	-0,14	-4,95	84	0,695	5,20	5,25	5,36	0,641	0,660	94,0	5,95	0,00	0,00	0,00	30,86	3,23
25	27.02.2020	025ПЕ52	ЛЗУ№1	-	ССВ	КНА	0,00	0,64	18,77	18,45	19,03	19,40	1,95	-1,37	-3,07	1,70	64	0,980	5,20	5,25	5,30	0,660	0,673	98,1	1,91	0,00	0,00	1,70	28,82	7,79

АКТ контрольного учёта. Штабеля выборки с 26 по 50

А	Организация. Склад	АО "Белозерский ЛПХ". ОП "Лесопильный завод"		Лица, ответственные за контрольный учёт					Мастера на приёмке и на участке линии сортировки: Колованова Наталья Анатольевна, Порошина Юлия Владимиро																																			
АКТ контрольного выборочного поштучного учёта штабелей сортамента в выборке и его учёта при отгрузке и при приёмке																																												
Б	Сортимент	Пилоочник		Порода	Ель		Номинальная длина, м		5,2		Код сортамента		ПЕ52		Период приемки сортамента от		01.01.2020		до	31.05.2020																								
В	Контролируемая совокупность сортамента - Объём по приёмке на склад за период приёмки, м³								72389		Погрешность измерения общего объёма выборки, (ячейка Q10), %								-0,53		по объёму [AF4]=[O4x24]/100, м³				-385																			
2. Общие результаты по всем включенным в Протоколы штабелям сортамента, отобраным в выборку и прошедшим контрольный учёт в указанный выше период приёмки																																												
Г	Стандартные ошибки среднего значения показателей:										погрешность измерения объёма при учёте для приемки, %										1,49	0,63	Сбега брёвен				0,013	0,66										коэффициента полндревесности по выборке, %						
Д	Доверительный интервал (95%), ±										0,000	0,02	0,18	3,26	3,75	3,81	1,30	21,07	8,90											0,190	0,083	0,061	0,062			4,92	7,81							
Е	Коэффициент вариации, %																				10,7											0,78	4,68	4,66				8,54	50,52					
Ж	71	Стандартное отклонение, ±										0,000	0,008	0,091	1,630	1,874	1,904	0,650	10,53	4,45	8,59											0,095	-	-	0,042	0,030	0,031	4,302	4,090	0,734	0,479	8,454	2,461	3,906
И	Среднее										0,00	0,64	18,68	18,54	18,68	19,18	2,66	1,03	-0,53	0,95	76	0,887	-	-	5,34	0,648	0,67	92,49	6,84	0,48	0,12	3,17	28,82	7,73										
К	Число штабелей, шт.		50		Сумма		0,0	32,1	934,0	927,08	933,92	958,8	132,8	51,7	-26,6	47,4	3780	44,4	-	-	267,0	32,4	33,3	4624,7	342	24,1	5,9	158,5	1441,2	386,6														
1. Результаты по отдельным штабелям сортамента, отобраным в выборку в период поставки и прошедшим контрольный учёт																																												
Сведения о партии и штабеле					Учёт при отгрузке и приёмке					Основные результаты контрольного учёта штабеля (строки из Протоколов)																																		
Л	Дата контрольного учёта	Номер штабеля в выборке и код сортамента	Код поставщика	Коды контролеров, проводивших учёт штабеля на операциях			Коэффициенты полндревесности, использованные на операциях:		Объём штабеля по рабочему учёту на операциях, м³		Объём по методу конечных сечений вычисленный, м³:		Отклонение объёма, % ([12]-[10])/[10]x100	Погрешность измерения объёма штабеля по рабочему учёту на операциях, %		Отклонение отгрузки-приёмки, %	Число брёвен в штабеле, шт.	Средний сбега брёвен в штабеле, см/м	Длина брёвен в штабеле, м			Коэффициенты полндревесности, вычисленные по длине:		Товарная структура штабеля:					Складочный объём штабеля по контрольному учёту, м³	Доверительный интервал отклонений длины от среднего значения														
																								Отгрузка	Приёмка	Отгрузка	Приёмка	по номинальной длине бревен			по измеренной длине бревен	Отгрузка	Приёмка	по номинальной длине бревен	по измеренной длине бревен	Годные Пилоочник 1-2 сорта	Пилоочник 3 сорта	Дефектные брёвна - баласы	Дефектные брёвна по породе	в т.ч. Брёвна с длиной менее допускаемой				
№№	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29														
26	01.03.2020	026ПЕ52	Лесхоз	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,59	15,77	15,78	16,31	3,31	17,79	-0,09	17,88	54	1,039	5,20	5,25	5,37	0,641	0,662	97,4	2,55	0,00	0,00	2,46	24,64	12,61														
27	01.03.2020	027ПЕ52	ЛЗУ№1	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,59	18,45	18,52	18,88	1,94	0,35	-0,42	0,77	72	0,918	5,20	5,25	5,30	0,643	0,655	96,2	3,78	0,00	0,00	0,00	28,82	16,75														
28	03.03.2020	028ПЕ52	Вашки	-	ГВВ	КНА	0,00	0,64	18,59	19,40	19,07	19,63	2,91	-2,52	1,70	-4,22	73	0,904	5,20	5,25	5,35	0,629	0,648	93,8	6,24	0,00	0,00	0,00	30,31	6,56														
29	05.03.2020	029ПЕ52	Вашки	-	ССВ	КНА	0,00	0,64	18,59	20,13	22,04	22,74	3,21	-15,64	-8,65	-6,99	86	0,936	5,20	5,25	5,37	0,701	0,723	96,5	2,34	1,14	0,00	2,16	31,45	11,85														
30	06.03.2020	030ПЕ52	Вашки	-	ССВ	КНА	0,00	0,64	18,59	17,68	16,84	17,58	4,34	10,37	4,97	5,39	102	0,883	5,20	5,25	5,42	0,610	0,636	94,1	4,88	0,97	0,00	0,00	27,63	10,80														
31	09.03.2020	031ПЕ52	ЛЗУ№2	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,59	18,45	19,04	19,55	2,68	-2,36	-3,11	0,75	75	0,875	5,20	5,25	5,35	0,661	0,678	87,3	10,07	1,01	1,61	0,00	28,82	10,45														
32	10.03.2020	032ПЕ52	БАБ	-	ССВ	КНА	0,00	0,64	18,59	16,38	16,42	17,04	3,79	13,22	-0,24	13,46	75	0,689	5,20	5,25	5,40	0,642	0,666	98,4	1,61	0,00	0,00	0,00	25,59	3,37														
33	12.03.2020	033ПЕ52	ЛЗУ№8	-	ГВВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,59	19,21	18,97	19,12	0,78	-2,01	1,27	-3,28	78	0,967	5,20	5,25	5,24	0,632	0,637	82,9	17,12	0,00	0,00	52,14	30,02	9,60														
34	13.03.2020	034ПЕ52	ЛЗУ№3	-	ГЗВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,59	18,75	19,66	19,99	1,68	-5,43	-4,60	-0,83	73	0,904	5,20	5,25	5,29	0,671	0,682	78,8	20,33	0,83	0,00	1,06	29,30	6,32														
35	15.03.2020	035ПЕ52	Блес	-	ССВ	КНА	0,00	0,64	18,59	19,67	20,08	20,59	2,52	-7,42	-2,03	-5,39	74	0,842	5,20	5,25	5,33	0,653	0,670	92,7	7,34	0,00	0,00	0,00	30,74	5,94														
36	17.03.2020	036ПЕ52	Лесхоз	-	ГЗВ	КНА	0,00	0,64	18,59	15,77	15,53	15,97	2,78	19,68	1,51	18,17	47	1,076	5,20	5,25	5,35	0,630	0,648	98,0	2,04	0,00	0,00	0,00	24,64	5,06														
37	19.03.2020	037ПЕ52	Блес	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,59	19,21	19,82	20,32	2,49	-6,23	-3,09	-3,14	72	0,940	5,20	5,25	5,33	0,660	0,677	88,7	11,29	0,00	0,00	1,29	30,02	9,91														
38	20.03.2020	038ПЕ52	Блес	-	ГЗВ	КНА	0,00	0,64	18,59	18,83	19,49	19,93	2,27	-4,60	-3,37	-1,23	82	0,844	5,20	5,25	5,32	0,662	0,677	94,2	5,84	0,00	0,00	1,02	29,42	7,38														
39	22.03.2020	039ПЕ52	ЛЗУ№2	-	ССВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,59	19,21	18,66	19,02	1,91	-0,37	2,97	-3,34	59	0,907	5,20	5,25	5,35	0,650	0,662	87,3	8,42	1,17	0,00	0,00	28,70	3,57														
40	24.03.2020	040ПЕ52	БАБ	-	ГЗВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,59	17,53	18,52	19,28	4,08	0,35	-5,38	5,73	83	0,819	5,20	5,25	5,41	0,676	0,704	90,7	7,69	1,65	0,00	0,00	27,39	6,45														
41	25.03.2020	041ПЕ52	БАБ	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,59	18,37	19,19	19,95	3,93	-3,14	-4,29	1,14	81	0,718	5,20	5,25	5,40	0,669	0,695	89,5	8,07	2,45	0,00	0,00	28,70	4,05														
42	27.03.2020	042ПЕ52	ЛЗУ№3	-	ГВВ	ПЮВ	0,00	0,64	18,59	18,06	19,61	20,03	2,12	-5,21	-7,89	2,68	75	0,824	5,20	5,25	5,31	0,695	0,710	93,3	6,74	0,00	0,00	0,00	28,23	8,12														
43	30.03.2020	043ПЕ52	Вашки	-	ЕГА	КНА	0,00	0,64	18,59	16,38	16,10	16,58	2,99	15,50	1,77	13,73	63	0,911	5,20	5,25	5,35	0,629	0,648	93,0	6,98	0,00	0,00	3,98	25,59	7,45														
44	31.03.2020	044ПЕ52	Вашки	-	ГВВ	КНА	0,00	0,64	18,59	18,98	19,14	19,72	3,01	-2,89	-0,84	-2,05	76	0,932	5,20	5,25	5,35	0,645	0,665	88,2	10,59	1,16	0,00	22,40	29,66	18,69														
45	03.04.2020	045ПЕ52	Вашки	-	ЕГА	КНА	0,00	0,65	18,59	19,67	19,45	20,13	3,50	-4,45	1,10	-5,54	93	0,962	5,20	5,25	5,39	0,643	0,665	91,2	6,04	0,79	1,96	1,63	30,26	14,80														
46	20.04.2020	046ПЕ52	ЛЗУ№3	-	ССВ	КНА	0,00	0,67	18,59	20,03	21,02	21,26	1,18	-11,54	-4,68	-6,87	72	1,096	5,20	5,25	5,26	0,703	0,711	91,6	8,39	0,00	0,00	18,38	29,90	6,41														
47	27.04.2020	047ПЕ52	-	-	ГВВ	КНА	0,00	0,67	18,59	19,15	19,22	19,59	1,89	-3,29	-0,37	-2,92	60	0,953	5,20	5,25	5,29	0,673	0,685	88,7	9,17	2,09	0,00	13,40	28,58	14,51														
48	29.04.2020	048ПЕ52	Вашки	-	ГЗВ	КНА	0,00	0,65	18,59	18,74	18,83	19,57	3,95	-1,28	-0,51	-0,77	76	0,925	5,20	5,25	5,40	0,653	0,679	88,7	11,35	0,00	0,00	1,13	28,82	13,15														
49	30.04.2020	049ПЕ52	Вашки	-	ГВВ	ПЮВ	0,00	0,65	18,59	16,64	16,52	17,19	4,05	12,53	0,71	11,83	62	0,981	5,20	5,25	5,41	0,645	0,672	91,0	9,04	0,00	0,00	0,00	25,59	8,62														
50	04.05.2020	050ПЕ52	Вашки	-	ЕГА	ПЮВ	0,00	0,68	18,59	21,55	21,59	22,36	3,53	-13,91	-0,19	-13,72	86	0,879	5,20	5,25	5,38	0,681	0,705	92,4	7,57	0,00	0,00	0,67	31,69	11,15														