

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ДЕКЛАРАЦИЯ ПРОДУКЦИИ (EPD)

в соответствии с ISO 14025 и EN 15804

Владелец декларации	СООО «ЦСП БЗС»
Держатель программы	CENIA, Чешское агентство экологической информации, исполнительная функция агентства NPEZ
EPD подготовил	СООО «ЦСП БЗС»
Номер декларации	3015-EPD-030061383
Дата выпуска	2021-03-25
Действительно до	2026-03-24 (EN 15804+A1:2013)



## Цементно-стружечные плиты BZSPlus и BZSPlus+



## 1. Общие сведения. Заявление.

<b>СООО «ЦСП БЗС»</b>	<b>Цементно-стружечные плиты</b>
<b>Программа:</b> «Национальная программа экологической маркировки» - CZ <b>Держатель программы:</b> CENIA, Чешское агентство экологической информации, исполнительная функция агентства NPEZ, Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10, www.cenia.cz	<b>Владелец декларации:</b> <b>СООО «ЦСП БЗС»</b> , ул. Комсомольская, 137 213500, г. Кричев, Республика Беларусь
<b>Номер декларации:</b> 3015-EPD-030061383	<b>Заявленный продукт /заявленная единица измерения:</b> <b>1 м<sup>3</sup> произведенной продукции – BZSPlus, BZSPlus+</b>
<b>Настоящая Декларация основана на Правилах категорий продуктов:</b> EN 15804+A1:2013 как базовые правила для категории продукции (PCR)  <b>Дата выпуска: 2021-03-25</b> <b>Действительно до: 2026-03-24</b> (EN 15804+A1:2013)	<b>Продукт:</b> <b>Цементно-стружечные плиты</b> <b>BZSPlus, BZSPlus+</b>

Напоминаем, что данное исследование основано только на фактах, обстоятельствах и предположениях, указанных в отчете. Если бы эти факты, обстоятельства или предположения были другими, наши выводы могли быть другими.

Более того, результаты исследования следует рассматривать в совокупности с учетом сделанных предположений, а не рассматривать их по отдельности.

Этот документ соответствует международным стандартам строительной продукции: **ISO 21930:2013** Sustainability in buildings and civil engineering works – Core rules for environmental product declarations of construction products and services и **EN 15804 + A1:2013** Sustainability of construction works – Environmental product declarations – Core rules for the product category of construction products and with the life cycle assessment (LCA), **EN ISO 14040:2006** Environmental management – Life Cycle Assessment – Principles and Framework и **EN ISO 14044:2006** Environmental management – Life Cycle Assessment – Requirements and guidelines.

Правила для категории продукции (PCR): **EN 16485:2014** Round and sawn timber – Environmental Product Declarations – Product category rules for wood and wood-based products for use in construction.

Расчет содержания биогенетического углерода был выполнен в соответствии с **EN 16449:2014** Wood and wood-based products – Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide.

Компания имеет сертифицированную интегрированную систему менеджмента качества согласно стандарта EN ISO 9001 и систему экологического менеджмента согласно EN ISO 14001.

### 1.1. Описание продукта

#### 1.1.1. Продукт

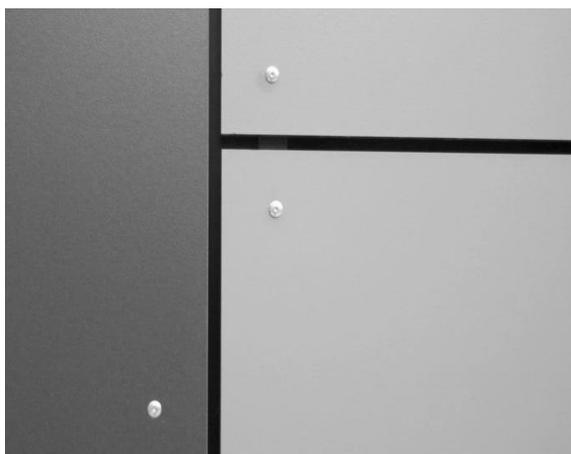
Цементно-стружечные плиты — универсальный строительный материал с уникальными свойствами. Данные плиты сочетают прочность и долговечность цемента с гибкостью и простотой обработки древесины.



Благодаря своим техническим и качественным характеристикам, цементно-стружечные плиты широко применяются в строительстве и при выполнении ремонтных, реставрационных и восстановительных работ, а также в архитектуре и дизайне интерьеров. Плиты изготавливаются путем прессования отформованной технологической смеси, состоящей из стружки древесины хвойных пород, портландцемента, минеральных веществ и воды.

Использование ЦСП позволяет существенно сократить затраты времени и денежных средств при выполнении строительных и ремонтных работ, а также оптимизировать расходы на эксплуатацию готового здания за счет долговечности, прочности и других полезных качеств данного материала.

Цементно-стружечные плиты успешно применяются как на крупных строительных объектах, так и при строительстве дач и коттеджей.



### 1.1.2. Применение

Цементно-стружечные плиты **BZSPlus** и **BZSPlus+** производятся в соответствии с EN 13986:2004+A1:2015.

Цементно-стружечные плиты **BZSPlus** толщиной 8, 10, 12, 16, 18, 20, 22 и 24 мм предназначены как для внутреннего, так и для наружного использования в качестве несущих элементов, без покрытия и соответствуют классу пожарной опасности B-s1, d0.

Цементно-стружечные плиты **BZSPlus+** толщиной 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22 и 24 мм предназначены как для внутреннего, так и для наружного использования в качестве несущих ( $\geq 16$  мм) и ненесущих ( $\leq 16$  мм) элементов в сухих и влажных условиях, без покрытия и соответствуют классу пожарной опасности A2-s1, d0.

#### Применение цементно-стружечных плит:

##### **Наружные строительные работы и внешняя отделка:**

- строительство каркасных быстровозводимых конструкций;
- облицовка фасадов жилых и административных зданий, заправочных станций, торговых павильонов, мобильных жилых контейнеров, складов и ангаров;

- утепление зданий и сооружений промышленного и сельскохозяйственного назначения;
- монтаж дополнительных этажей к существующим строениям;
- изготовление несъемной и многоразовой опалубки для монолитного строительства;
- изготовление конструкций сборных жилых домов, административных зданий и т.д.;
- изготовление сборных стяжек напольных и кровельных конструкций;
- производство сэндвич-панелей с использованием дополнительного утеплителя;
- возведение мобильных зданий;
- возведение заборов, ограждений, шумозащитных панелей, звукопоглощающих и защитных стен вдоль автострад;
- возведение временных ограждений строительных площадок;
- строительство бань, душевых кабинок, гаражей, погребов, сараев, туалетов и других нежилых сооружений;
- изготовление элементов конструкций наружных рекламных щитов и стендов;
- изготовление элементов ландшафтного дизайна, клумб, мощение дорожек и окружения открытых бассейнов.

### **Внутренняя отделка:**

- внутренняя облицовка домов с деревянным или металлическим каркасом;
- несъемная опалубка для монолитных железобетонных внутренних стен, перегородок, перекрытий, лифтовых шахт, элементов каркасов;
- изготовление потолков и межкомнатных перегородок;
- изготовление оснований под отделочные материалы пола;
- звукоизоляционные и огнестойкие перегородки и полы;
- подвесные потолки;
- устройство внутриквартирных лестниц;
- облицовка колонн, балок, шахт и трубопроводов;
- облицовка влажных помещений;
- вентиляционные короба.



### 1.1.3. Технические данные

Цементно-стружечные плиты производятся в соответствии с EN 13986+A1:2015.

Плиты изготавливаются толщиной (в мм): 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24.

#### Основные физико-механические свойства цементно-стружечных плит BZSPlus

Параметры	Стандарт	Стандартное значение	Фактическое среднее значение
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	EN 323	мин. 1000	1350
Прочность при изгибе, Н/мм <sup>2</sup>	EN 310	мин. 9,0	13,0
Модуль упругости при изгибе, Н/мм <sup>2</sup>	EN 310	мин. 4500	6300
Влажность, %	EN 634-1	9 ± 3	11
Долговечность – набухание по толщине за 24 ч, %	EN 317	макс. 1,5	0,5
Прочность при растяжении перпендикулярно поверхности плиты, Н/мм <sup>2</sup>	EN 319	мин. 0,5	0,8
Влагостойкость – набухание по толщине после циклических испытаний, %	EN 321	макс. 1,5	0,15
Влагостойкость - прочность при растяжении перпендикулярно плоскости плиты после циклических испытаний, Н/мм <sup>2</sup>	EN 321	мин. 0,3	0,5
Реакция на огонь	EN 13501-1		B - s1, d0
Наличие формальдегида, мг/м <sup>3</sup>	EN 717-1		< 0,002 (E1)
Водородный показатель (pH)			11 - 13

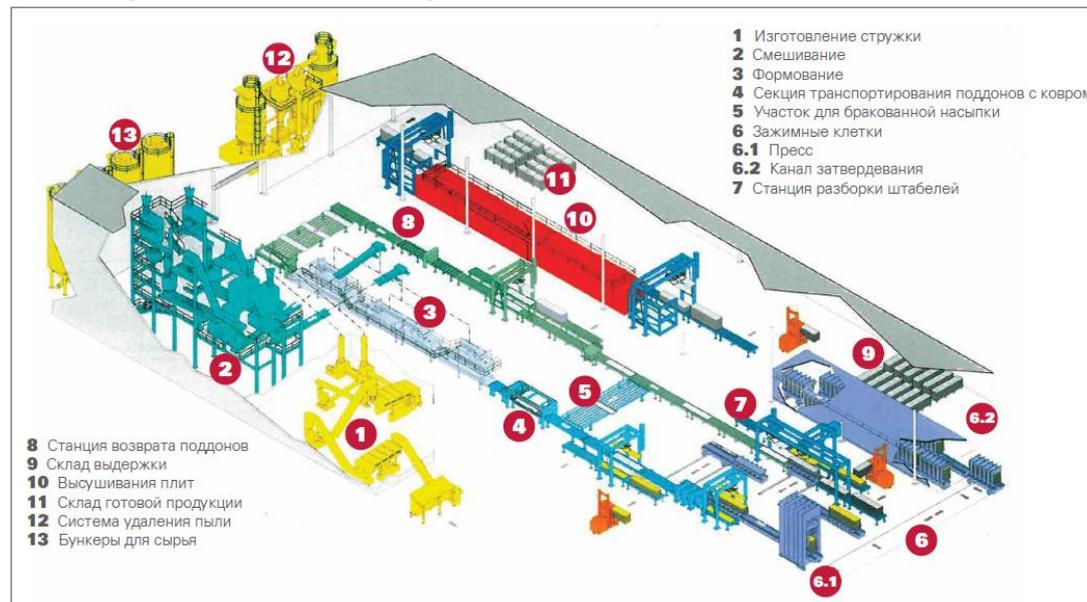
#### Основные физико-механические свойства цементно-стружечных плит BZSPlus+

Параметры	Стандарт	Стандартное значение	Фактическое среднее значение
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	EN 323	1350 - 1430	1400
Прочность при изгибе, Н/мм <sup>2</sup>	EN 310	мин. 9,0	13,0
Модуль упругости при изгибе, Н/мм <sup>2</sup>	EN 310	мин. 4500	6300
Влажность, %	EN 634-1	9 ± 3	10
Долговечность – набухание по толщине за 24 ч, %	EN 317	макс. 1,5	0,5
Прочность при растяжении перпендикулярно поверхности плиты, Н/мм <sup>2</sup>	EN 319	мин. 0,5	0,8
Влагостойкость – набухание по толщине после циклических испытаний, %	EN 321	макс. 1,5	0,15
Влагостойкость - прочность при растяжении перпендикулярно плоскости плиты после циклических испытаний, Н/мм <sup>2</sup>	EN 321	мин. 0,3	0,5
Реакция на огонь	EN 13501-1		A2 - s1, d0
Реакция на огонь для половых покрытий	EN 13501-1: 2018		A2fl - s1
Водородный показатель (pH)			11 - 13
Наличие формальдегида, мг/м <sup>3</sup>			□ 0,002 (E1)
Взвешенная звукопроницаемость, Rw, dB			8 мм - 33 24 мм - 38
Плотность диффузионного потока водяного пара, g, mq.m <sup>-2</sup> .h <sup>-1</sup>			2884,2437
Паропроницаемость, W, mq.m <sup>-2</sup> .h <sup>-1</sup> .Pa <sup>-1</sup>			1,2068
Коэффициент диффузионной проводимости, δ, mq.m <sup>-1</sup> .h <sup>-1</sup> .Pa <sup>-1</sup>			0,0145
Коэффициент диффузионного сопротивления, μ			48
Коэффициент теплопроводности, λ <sub>10</sub> , W.m <sup>-1</sup> .K <sup>-1</sup>	EN 12667		0,234
Радиологические параметры:			12,5
· индекс массовой активности		0,5	0,18
· K 40, Bg.kg <sup>-1</sup>			201
· Ra 226, Bg.kg <sup>-1</sup>		150	18,7
· Th 228, Bg.kg <sup>-1</sup>			11,3

#### 1.1.4. Процесс производства цементно-стружечных плит/ Установка

Качество производимой продукции обеспечивается эффективной системой менеджмента качества согласно EN ISO 9001 и техническим регламентам, касающимся типа продукции.

##### Схема производственного процесса



**Окорка древесины.** Подлежащий окорке круглый лес свободный от металлических включений поступает на окорочную машину, где освобождается от коры.

**Склад хранения окоренной древесины.** Окоренный лес выдерживается на складе около трех месяцев с целью достижения равномерной влажности древесины и снижения содержания в древесине сахаров и танинов.

**Изготовление стружки.** Выдержанная древесина поступает на стружечный станок для нарезки тонкой плоской стружки. Далее стружка равномерно подается в молотковую мельницу, где происходит ее измельчение в более мелкую и узкую. Полученный материал сортируется на две фракции и поступает в соответствующие ее размеру бункеры.

**Приготовление цементно-стружечной смеси.** Дальнейшим этапом является процесс смешивания составляющих цементно-стружечной плиты на двух смесителях для наружного и внутреннего слоя, который предусматривает следующую поочередность подачи компонентов: стружка, остаточная вода и раствор сульфата алюминия, раствор жидкого стекла, цемент.

*Таблица 1: содержание отдельных составляющих смеси составляет:*

Портландцемент	65
Древесная стружка	24
Минеральные вещества	2,5-3,0
Вода	8,0-8,5

**Формование.** Подготовленная смесь поступает на транспортные поддоны с помощью дозировочных бункеров, где образуется четырехслойный цементно-стружечный ковер — два наружных слоя из мелкой стружки и два внутренних слоя из крупной стружки.

**Станция весового контроля.** Далее происходит контроль веса ковра и проверка его на настроенный допуск. При несоответствии этому допуску ковер транспортируется обратно в бункер внутреннего слоя формирующей машины.

**Прессование и твердение.** Ковер на транспортных поддонах поступает в зажимные клетки. После чего заполненная зажимная клетка подается в пресс. После размыкания прессы

зажимная клеть выводится из пресса и подается в канал затвердевания, где температура составляет около 60-70°C. Время затвердевания составляет более 8 часов.

**Станция разборки штабелей.** После пребывания в канале затвердевания зажимные клетки выводятся и возвращаются в пресс для размыкания, где извлекаются отдельно плиты и поддоны.

**Станция возврата поддонов.** Поддоны после очистки и обработки разделительной эмульсией подаются снова на формирующий транспортер для создания цементно-стружечного четырехслойного ковра.

**Склад выдержки.** Плиты, очищенные с обеих сторон и уложенные на складской поддон, выдерживаются на складе в течение 5–10 дней.

**Высушивание и обрезка плит.** Окончательное высушивание плит происходит в процессе их прохождения через сушильный канал. После выхода из сушильного канала плиты обрезаются со всех сторон и штабелируются.

**Склад готовой продукции.** После достижения в штабеле определенного количества плит складской поддон транспортируется вилочным погрузчиком на склад готовой продукции.

Цементно-стружечные плиты экологически и гигиенически безопасны — не содержат в своём составе формальдегидные смолы, фенол и его производные, асбест и другие ядовитые, вредные и опасные вещества.

Защита окружающей среды. При использовании цементно-стружечных плит по назначению и в соответствии с нынешним уровнем научных познаний, данный вид продукции не несет опасности для окружающей среды (воды, воздуха, почвы).

Одним из преимуществ цементно-стружечных плит является удобство их обработки. Несмотря на то, что плиты по прочности значительно превосходят древесно-стружечные плиты (ДСП), обрабатывать их можно аналогичным инструментом. Для получения качественной обрабатываемой поверхности цементно-стружечных плит применяют инструмент, режущие элементы которого выполнены из твердых сплавов или с алмазным напылением.

При резке, сверлении, фрезеровании и шлифовании цементно-стружечных плит выделяется большое количество пыли, поэтому необходимо применять пылеотсасывающие системы и индивидуальные средства аспирации.

Цементно-стружечные плиты крепятся к несущим конструкциям с помощью шурупов и заклепок (при креплении к металлическому профилю). На производстве для крепления цементно-стружечных плит к деревянным элементам каркаса используют металлические скобы.

Все соединительные элементы и металлические элементы несущих конструкций должны иметь антикоррозионное покрытие.



#### 1.1.5. Упаковка цементно-стружечных плит

Цементно-стружечные плиты укладываются на транспортные деревянные поддоны, позволяющие использовать для манипуляции с ними авто- и электропогрузчики. Плиты

защищают от атмосферных воздействий упаковкой из полиэтиленовой пленки и закрепляются на поддоне с помощью поперечных полипропиленовых (ПП) лент. По требованию заказчика производят дополнительное продольное стягивание.

Упаковка из полиэтиленовой пленки не отвечает условиям хранения под открытым небом при долговременном воздействии атмосферных факторов.

Складирование и хранение плит должно осуществляться в горизонтальном положении, в крытых, сухих помещениях так, чтобы плиты перед монтажом не намокали.

При складировании поддоны с плитами с одинаковой вертикальной проекцией можно складировать друг на друга в штабеля. При манипуляциях плиты должны быть уложены на поддонах.

При ином уложении с плитами можно манипулировать тогда, когда они находятся в вертикальном положении. Перенос вручную также осуществляется строго в вертикальном положении, за торцы.

### 1.1.6. Справочный срок службы (RSL)

RSL не указан для прикладных моделей A1, A2 и A3.

### 1.1.7. Утилизация

Правильно снятые плиты можно установить заново. Слегка поврежденные плиты можно использовать в качестве обрезных досок или утеплителя.

При сборе: цементно-стружечная плита хранится отдельно от древесных и других минеральных отходов.

Кодовый номер отходов производства минеральных плит соответствует /European Waste Index/101311.

## 1.2. Оценка жизненного цикла (LCA): правила расчета

### 1.2.1. Заявленная единица измерения

Для оценки продукции (BZSPlus, BZSPlus+) была выбрана заявленная единица 1 м<sup>3</sup>.

Коэффициент пересчета для 1 кг продукта основан на объемной плотности каждого продукта и показан в следующей таблице:

*Таблица 2: коэффициент пересчета на 1 кг продукта.*

Продукт	Объемная плотность (кг/м <sup>3</sup> )	Коэффициент пересчета на 1 кг
BZSPlus	1340	0,000746
BZSPlus+	1430	0,000699

## 2. Граница системы согласно модульному подходу

Граница системы с природой включает в себя те технические процессы, которые обеспечивают ввод материалов и энергии в систему и последующие процессы производства и транспортировки до ворот завода, а также переработку любых отходов, возникающих в результате этих процессов.

Границей продуктовой системы жизненного цикла продукта является только информационный модуль **A1 - A3 «Фаза производства»** в соответствии со стандартом EN 15804 + A1: 2013. Отчет по проекту включает все соответствующие процессы «от колыбели до ворот».

Границы системы устанавливаются для включения как техпроцессов, которые обеспечивают поступление материалов и энергии в систему, так и последующих процессов производства и транспортировки до производственного шлюза, а также переработки всех отходов, образующихся в результате этих процессов.

Применяемые информационные модули согласно EN 15804 + A1 перечислены в следующей таблице:

**Таблица 3: Прикладные информационные модули**

Информация о границах продуктовой системы - информационные модули (X = включен, MND = модуль не объявлен)																
Стадия продукта			Стадия строительства		Этап использования							Стадия конца жизни				Преимущества и нагрузки за пределами системы граница
Поставка сырья	транспорт	Производство	транспорт до строительной площадки	Строительство - Процесс монтажа	использование	техобслуживание	Ремонт	замещение	Ремонт	Использование энергии при эксплуатации	Оперативное водопользование	Демонтаж, снос	транспорт на переработку отходов	Переработка отходов	Утилизация	Возможности повторного использования, восстановления и / или переработки
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND

#### **A1-A3 Стадия продукта:**

- A1 - поставка сырья
- A2 - транспортировка к производителю
- A3 – производство

#### **2.1. Пропуск фаз жизненного цикла**

Информационные модули с A4 по C4 и модуль D, который предназначен для предоставления дополнительной информации за пределами жизненного цикла, не были включены в LCA из-за труднодоступности входных данных и поэтому не декларируются. Ориентировочный срок службы оцениваемых систем полов также не объявляется в связи с отсутствием репрезентативных данных об условиях эксплуатации на этапе использования продукта.

Выгоды и затраты вне системы: они не оцениваются количественно в исследовании. В других производственных системах можно рассмотреть возможность рекуперации энергии некоторых отходов.

#### **2.2. Критерии отсеечения**

Правила отключения, установленные для этого проекта, рекомендованы документом EN 15804 + A1:2013.

Критерии исключения входов и выходов (правила отсеечения) в LCA и информационных модулях, а также любая дополнительная информация предназначены для поддержки эффективной процедуры расчета. Они не должны применяться для сокрытия данных. Любое применение критериев исключения входов и выходов должно быть задокументировано.

Критерий отсеечения, используемый EPD, будет массовым критерием со следующими деталями:

- учет всех входных и выходных потоков в единичном процессе, т.е. учет значений всех потоков в единичном процессе и соответствующего инвентарного анализа жизненного цикла (LCI), когда они доступны;
- использование критерия отсеки по массовым затратам и первичной энергии на уровне единичного процесса (1%) и на уровне информационного модуля (5%);
- отсутствие упрощения LCI дополнительными исключениями материальных потоков.

В границах системы не фиксируются следующие потоки:

- исключаются потоки, связанные с деятельностью человека, например, транспорт сотрудников;
- строительство заводов, производство машин и транспортных систем исключается, так

как предполагается, что соответствующие потоки будут незначительными по сравнению с производством строительного продукта при сравнении на уровне срока службы этих систем;

- исключены все виды отходов, не относящиеся к производственному процессу.

### 2.3. Источники экологических данных

Для исследования были взяты все операционные данные, касающиеся рецептов продуктов, данных об энергии, потреблении дизельного топлива и распределении годового объема отходов и выбросов в соответствии с заводскими записями. Для всех рассматриваемых входов и выходов учитывались транспортные расходы или признавались различия в транспортных расстояниях.

Количественные оценки ввода и вывода энергии и материалов были получены непосредственно из годовых производственных **данных за 2019 год** и подробно описаны в исследовании LCA.

Основным источником необходимых данных из области производства, закупок и потребления на основе технологических данных и т. д. были информационная система и оперативные данные компании. Годовой отчет об образовании отходов за 2019 год использовался для определения образования отходов.

В этой EPD приведены только данные, относящиеся к одному предприятию (производственной площадке) и 2 типам продукции (средние значения для BZSPlus и BZSPlus+). Данные по всем входам и выходам получают отдельно по каждому виду продукции. По этой причине правила расчета для усреднения данных не используются.

Структура производства электроэнергии в Беларуси в 2016 году используется для расчета LCIA (данные из THE WORLD FACTBOOK).

Используемое программное обеспечение для обработки и оценки данных: SimaPro - версия 9.1, SimaPro Analyst, база данных Ecoinvent 3.6.

### 2.4. Качество данных

Данные, используемые для расчета EPD, соответствуют следующим принципам:

**Период времени:** данные производителя за 2019 год используются для конкретных данных (выполняется требование использовать средние данные за период 1 год). Данные из базы данных Ecoinvent версии 3.6 используются для общих данных.

**Технологический аспект:** Используются данные, соответствующие текущему производству отдельных видов продукции и соответствующему текущему состоянию используемых технологий производства (рецептуры продукции, технологические приемы). Для каждого типа продукта используются все данные, необходимые для расчета среднего продукта этого типа.

**Аспект полноты:** Большая часть входных данных основана на балансах потребления, которые точно регистрируются в информационной системе компании. Надежность источника конкретных данных обеспечивается единообразием методологии сбора информационных систем компании. Источником некоторых данных или их размещением также были квалифицированные технологические расчеты.

**Географический аспект:** общие данные, используемые из базы данных Ecoinvent, действительны для ЕС (например, энергобаланс производства электроэнергии).

**Аспект согласованности:** в отчете используются единообразные аспекты (правила распределения, возраст данных, технологический объем, временной диапазон, географический охват).

**Аспект достоверности:** все важные данные были проверены для перекрестного сравнения массовых балансов.

### 2.5. Размещение

Критерии распределения основаны на объеме производства.

## 2.6. Сопоставимость

Заявления о защите окружающей среды от различных программ могут быть несовместимы. По сути, сравнение или оценка данных EPD возможны только в том случае, если все сравниваемые наборы данных были созданы в соответствии с EN 15804 + A1:2013 и учитываются условия здания, соответственно, характеристики характеристик продукта.

Следует упомянуть используемую фоновую базу данных.

## 2.7. Вариативность продукта

В этой EPD приведены только данные, относящиеся к одному предприятию (производственной площадке) и 2 типам продукции (средние значения для BZSPlus и BZSPlus+). Данные по всем входам и выходам получаются отдельно по каждому виду продукции. По этой причине правила расчета для усреднения данных не используются.

Для оценки продукции (BZSPlus, BZSPlus +) была выбрана заявленная единица  $1 \text{ м}^3$ .

## 2.8. LCA: Полученные результаты

Расчеты оценки воздействия выполнены в полном соответствии со стандартом EN 15804 + A1:2013. Этот стандарт требует параметров, описывающих воздействие на окружающую среду, использование ресурсов, удаление отходов и другие выходные потоки.

Расчет воздействия на окружающую среду осуществляется с помощью факторов, характеризующих воздействие, определенных в CML-IA (база данных, разработанная Институтом экологических наук, факультет естественных наук Университета Лейдена, Нидерланды).

Содержание биогенетического углерода рассчитывалось в соответствии с процедурой, приведенной в Европейском стандарте EN 16449: 2014 Wood and wood-based products – Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide.

### 2.8.1. Параметры, описывающие воздействие на окружающую среду

Таблица 4: Параметры, описывающие воздействие на окружающую среду - BZSPlus

Результаты LCA - Параметры, описывающие воздействие на окружающую среду (DJ = 1 м3 продукта)					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Потенциал глобального потепления (GWP)	kg CO2 equiv.	1,94E+02	1,62E+01	1,34E+00	2,11E+02
Потенциал истощения стратосферного озонового слоя (ODP)	kg CFC 11 equiv.	4,02E-05	2,84E-06	7,88E-08	4,31E-05
Подкисляющий потенциал почвы и воды (AP)	kg SO2 equiv.	1,96E+00	8,40E-02	5,28E-03	2,05E+00
Потенциал эвтрофикации (EP)	kg (PO4)3- equiv.	5,61E-01	1,98E-02	1,96E-03	5,83E-01
Потенциал образования тропосферного озона (POCP)	kg Ethene equiv	9,31E-02	2,40E-03	1,37E-03	9,69E-02
Потенциал абиотического истощения (ADP-элементы) неископаемых ресурсов	kg Sb equiv.	4,39E-03	6,56E-04	1,65E-05	5,07E-03
Потенциал абиотического истощения (ADP-ископаемое топливо) ископаемых ресурсов	MJ, net calorific value	5,65E+03	2,35E+02	3,46E+01	5,92E+03

Таблица 5: Параметры, описывающие воздействие на окружающую среду - BZSPlus+

Результаты LCA - Параметры, описывающие воздействие на окружающую среду (DJ = 1 м3 продукта)					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Потенциал глобального потепления (GWP)	kg CO2 equiv.	3,60E+02	1,30E+01	1,32E+00	3,75E+02
Потенциал истощения стратосферного озонового слоя (ODP)	kg CFC 11 equiv.	4,12E-05	2,72E-06	7,76E-08	4,36E-05
Подкисляющий потенциал почвы и воды (AP)	kg SO2 equiv.	2,04E+00	6,26E-02	5,20E-03	2,11E+00
Потенциал эвтрофикации (EP)	kg (PO4)3- equiv.	5,85E-01	1,48E-02	1,92E-03	6,02E-01
Потенциал образования тропосферного озона (POCP)	kg Ethene equiv	9,32E-02	1,88E-03	1,35E-03	9,65E-02
Потенциал абиотического истощения (ADP-элементы) неископаемых ресурсов	kg Sb equiv.	4,31E-03	6,23E-04	1,62E-05	4,96E-03
Потенциал абиотического истощения (ADP-ископаемое топливо) ископаемых ресурсов	MJ, net calorific value	5,78E+03	1,89E+01	3,41E+01	6,01E+03

## 2.8.2. Параметры, описывающие использование ресурсов

Таблица 6: Параметры, описывающие использование ресурсов - BZSPlus

Результаты LCA - Параметры, описывающие использование ресурсов					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Использование возобновляемых первичных источников энергии, за исключением возобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	21,8	0	0	21,8
Использование возобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	0	0	0	0
Общее использование возобновляемых первичных энергоресурсов (первичная энергия и первичные энергоресурсы, используемые в качестве сырья)	MJ	21,8	0	0	21,8
Использование невозобновляемой первичной энергии, за исключением невозобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	1549	62,1	0	1611
Использование невозобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	0	0	0	0
Общее использование невозобновляемых первичных энергоресурсов (первичная энергия и первичные энергетические ресурсы, используемые в качестве сырья)	MJ	1549	62,1	0	1611
Использование вторичного материала	kg	0	0	0	0
Использование возобновляемых вторичных видов топлива	MJ	0	0	0	0
Использование невозобновляемых вторичных видов топлива	MJ	0	0	0	0
Чистое использование пресной воды	m <sup>3</sup>	5,23E-01	0	0	5,23E-01

Таблица 7: Параметры, описывающие использование ресурсов - BZSPlus+

Результаты LCA - Параметры, описывающие использование ресурсов					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Использование возобновляемых первичных источников энергии, за исключением возобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	21,8	0	0	21,8
Использование возобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	0	0	0	0
Общее использование возобновляемых первичных энергоресурсов (первичная энергия и первичные энергоресурсы, используемые в качестве сырья)	MJ	21,8	0	0	21,8
Использование невозобновляемой первичной энергии, за исключением невозобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	1548	8,47E-01	0	1549
Использование невозобновляемых первичных энергоресурсов, используемых в качестве сырья	MJ	0	0	0	0
Общее использование невозобновляемых первичных энергоресурсов (первичная энергия и первичные энергетические ресурсы, используемые в качестве сырья)	MJ	1548	8,47E-01	0	1549
Использование вторичного материала	kg	0	0	0	0
Использование возобновляемых вторичных видов топлива	MJ	0	0	0	0
Использование невозобновляемых вторичных видов топлива	MJ	0	0	0	0
Чистое использование пресной воды	m <sup>3</sup>	5,23E-1	0	0	5,23E-1

### 2.8.3. Параметры, характеризующие категории отходов и другие выходные потоки

**Таблица 8: Параметры, описывающие категории отходов - BZSPlus**

Результаты LCA - Другая экологическая информация с описанием категорий отходов					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Утилизация опасных отходов	kg	0	4,58E-03	7,33E-03	1,19E-02
Утилизация неопасных отходов	kg	0	0	1,42E+01	1,42E+01
Захоронены радиоактивные отходы	kg	0	0	0	0

**Таблица 9: Параметры, описывающие другие выходные потоки - BZSPlus**

Результаты LCA - Прочая экологическая информация, описывающая выходные потоки					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Компоненты для повторного использования	kg	0	0	0	0
Материалы для вторичной переработки	kg	0	0	3,02E-02	3,02E-02
Материалы для рекуперации энергии	kg	0	0	2,57E-01	2,57E-01
Экспорт энергии	МД на энергоноситель	0	0	0	0

**Таблица 10: Параметры, описывающие категории отходов - BZSPlus+**

Результаты LCA - Другая экологическая информация с описанием категорий отходов					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Утилизация опасных отходов	kg	0	4,51E-03	0	4,51E-03
Утилизация неопасных отходов	kg	0	0	1,40E+01	1,40E+01
Захоронены радиоактивные отходы	kg	0	0	0	0

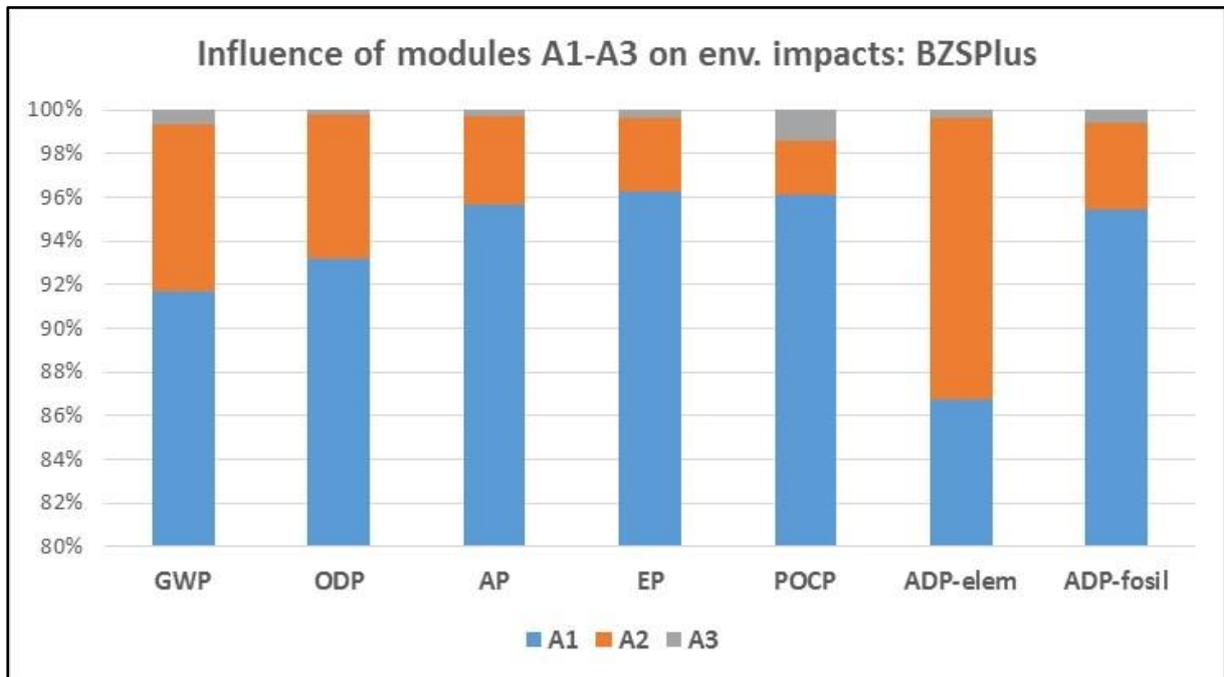
**Таблица 11: Параметры, описывающие другие выходные потоки - BZSPlus+**

Результаты LCA - Прочая экологическая информация, описывающая выходные потоки					
Параметр	Единица	A1	A2	A3	A1-A3
Компоненты для повторного использования	kg	0	0	0	0
Материалы для вторичной переработки	kg	0	0	2,86E-02	2,86E-02
Материалы для рекуперации энергии	kg	0	0	2,54E-01	2,54E-01
Экспорт энергии	МД на энергоноситель	0	0	0	0

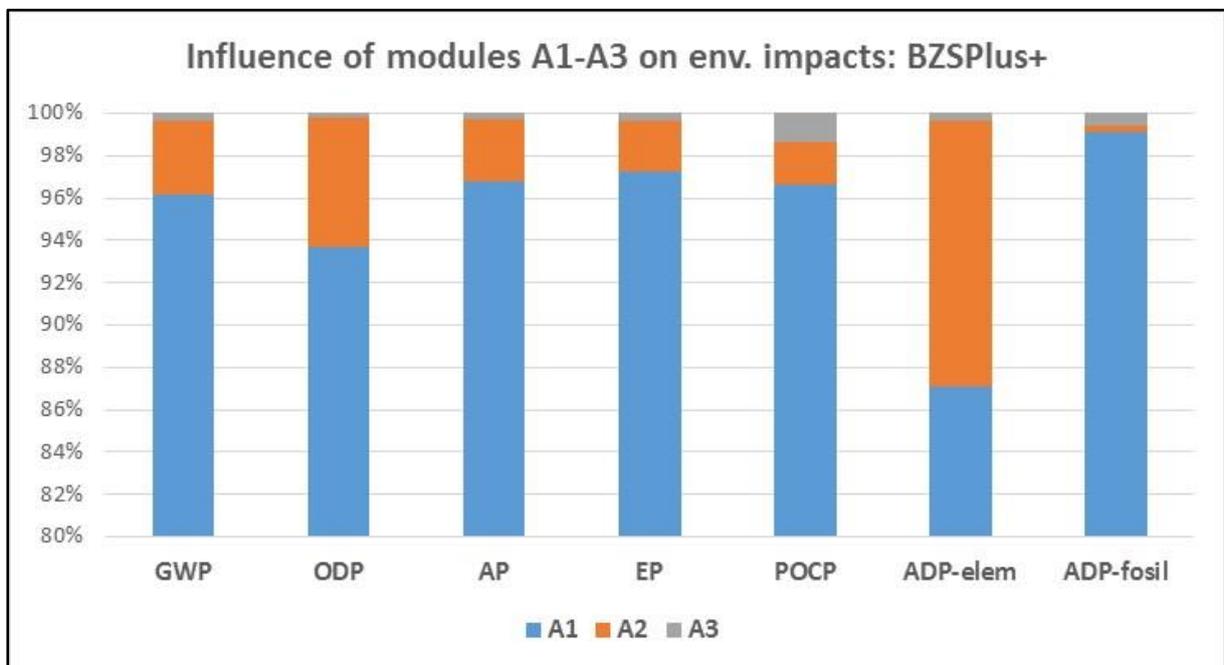
## 2.8.4. LCA: Интерпретация

Влияние модулей A1, A2 и A3 на отдельные виды воздействий:

*Рисунок 1: Влияние модулей A1, A2 и A3 – BZSPlus*



*Рисунок 2: Влияние модулей A1, A2 и A3 - BZSPlus+*



### **3. LCA: Сценарии и дополнительная техническая информация**

Информационные модули с А4 по С4 и модуль D не были включены в анализ LCA.

### **4. LCA: Дополнительная информация**

EPD не включает дополнительную документацию, относящуюся к декларированию дополнительной информации.

### **5. Ссылки**

ISO 14025:2010 Environmental labels and declarations - Type III environmental declarations - Principles and procedures

EN 15804+A1:2013 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Core rules for the product category of construction products

EN 16485:2014 Round and sawn timber - Environmental Product Declarations - Product category rules for wood and wood-based products for use in construction.

EN 16449:2014 Wood and wood-based products - Calculation of the biogenic carbon content of wood and conversion to carbon dioxide.

EN ISO 14040:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment - Principles and Framework

EN ISO 14044:2006 Environmental management - Life Cycle Assessment – Requirements and guidelines

EN ISO 14063:2010 Environmental management - Environmental communication - Guidelines and examples

EN 15643-1:2010 Sustainability of construction works - Sustainability assessment of buildings - Part 1: General framework

EN 15643-2:2011 Sustainability of construction works - Assessment of buildings - Part 2: Framework for the assessment of environmental performance

EN 15942:2011 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Communication format business-to-business

TNI CEN/TR 15941:2010 Sustainability of construction works - Environmental product declarations - Methodology for selection and use of generic data

ILCD handbook - JRC EU, 2011

Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals (REACH), establishing a European Chemicals Agency, amending Directive 1999/45/EC and repealing Council Regulation (EEC) No 793/93 and Commission Regulation (EC) No 1488/94 as well as Council Directive 76/769/EEC and Commission Directives 91/155/EEC, 93/67/EEC, 93/105/EC and 2000/21/EC

Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures, amending and repealing Directives 67/548/EEC and 1999/45/EC, and amending Regulation (EC) No 1907/2008

SimaPro - LCA software for fact-based sustainability, Pré Consultants, the Netherlands, [www.pre-sustainability.com](http://www.pre-sustainability.com)

Ecoinvent Centre, [www.Ecoinvent.org](http://www.Ecoinvent.org)

Пояснительные документы можно получить у технолога ООО «ЦСП БЗС».

## 6. Проверка EPD

<b>СЕН стандарт EN 15804+A1 применяется в качестве базовых правил для категории продукции</b>	
Независимая проверка декларации и данных в соответствии с EN ISO 14025:2010: <input type="checkbox"/> Внутренняя <input checked="" type="checkbox"/> Внешняя	
<b>Сторонний контролер:</b> Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p. Prosecká 811/76a, Praha 9, 190 00 Czech Republic Сертифицирующий орган для EPD, аккредитован в CAI – Чешский институт по аккредитации, под No. 51/2021	

ЛОГОТИП СООО «ЦСП БЗС» 	<b>Организация:</b> СООО «ЦСП БЗС», ул. Комсомольская, 137 213500, г. Кричев, Республика Беларусь	Тел.: +375 25 743 94 19 Факс: +375 2241 27511 e-mail: cspbzs@cspsz.by www.cspsz.by
	CENIA, Чешское агентство экологической информации, исполнительная функция агентства NPEZ, Vršovická 1442/65, Praha 10, 100 10 www.cenia.cz	Тел.: +420 267 225 226 Факс: - e-mail: info@cenia.cz www.cenia.cz
ЛОГОТИП СООО «ЦСП БЗС» 	<b>Создано:</b> СООО «ЦСП БЗС», ул. Комсомольская, 137 213500, г. Кричев, Республика Беларусь	Тел.: +375 25 743 94 19 Факс: +375 2241 27511 e-mail: cspbzs@cspsz.by www.cspsz.by