

# МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ашиглалтын код .....

<b>Хатуу биотүлш. Түлшний техникийн тодорхойлолт ба ангилал. 1-р хэсэг: Ерөнхий шаардлага</b>	<b>MNS GOST 54220:2021</b>
<b>Solid biofuels - Fuel specifications and classes Part 1. General requirements</b>	<b>GOST 54220:2010</b>

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын 2021 оны ..... сарын ... өдрийн .... дүгээр тушаалаар батлав.

Энэхүү стандартыг 2021 оны ... сарын ... өдрөөс эхлэн мөрдөнө.

## ОРШИЛ

Энэхүү стандарт нь хатуу биотүлшний бүх хэрэглэгчдэд зориулагдсан болно. Биомассын эх үүсвэрээс биоэнергийг ашиглаж дуусах хүртэлх биотүлшний үйлдвэрлэлийг бүдүүвчээр 1-р зурагт үзүүлэв. Гэхдээ биомассыг ихэвчлэн энерги гарган авахад ашиглахаас гадна барилга, мебель, цаасан бүтээгдэхүүний болон бусад үйлдвэрлэлд түүхий эд (түлшний бус) байдлаар өргөн хүрээнд ашигладаг. Энэхүү стандартад тусгагдсан ангиллыг түлш болгон ашиглах биомассад зориулж боловсруулсан тул ашиглалтын бусад хүрээнд хамаарахгүй болно.



**1 дүгээр зураг. “Биомасс-биотүлш-биоэнерги” хувиргалт**

## 1. Хамрах хүрээ

Энэхүү стандарт нь хатуу биотүлшний гарал үүслээс хамаарч түүний ангиллыг тогтоох, түүнчлэн түлшний техникийн үндсэн үзүүлэлт, чанар болон түүнийг тодорхойлох стандарт аргуудыг тодорхойлно. Стандартын хамрах хүрээ нь дараах гарал үүсэл бүхий хатуу биотүлшийг хамруулна:

- Хөдөө аж ахуй болон ойн аж ахуйн бүтээгдэхүүн;
- Хөдөө аж ахуй болон ойн аж ахуйн ургамлын үлдэц;
- Хүнсний үйлдвэрлэлийн ургамлын үлдэц;
- Урьдчилан хамгаалах бодисоор модыг боловсруулах (хадгалах бодис) буюу суурь өнгө тавих (суурь будаг, түрхлэг) - ад галогенжуулсан

- органик нэгдлүүд болон хүнд металлууд хуримтлагдаагүй, түүнчлэн барилгын үлдэц, хог модлог хаягдлаас бусад модлог үлдэц
- Анхдагч түүхий эдээс целлюлоз, мөн целлюлозын түүхий эдээр цаас үйлдвэрлэхэд үйлдвэрлэлийн байранд хуримтлагдаж үүссэн ургамлын (шөрмөслөг утсан) үлдэц;
  - үйсэн хог хаягдал

Тайлбар: Энэхүү стандартын хамрах хүрээнд "Эвдэрсэн модлог" орохгүй . Эвдэрсэн модлог гэж барилга байгууламжийг нураахад гарсан эсвэл инженерийн барилгын ажилд ашиглагдаж өмнө нь хэрэглээнд байсан модлогыг хэлнэ.

## 2. Норматив эшлэлүүд

Энэхүү стандартыг боловсруулахад дараах стандартуудын норматив эшлэлийг ашиглав.

ГОСТ Р 54184-2010 (ЕН 15148:2009) *Био хатуу түлш. Дэгдэмхий бодисын гарцыг тодорхойлох / Биотопливо твердое. Определение выхода летучих веществ/*

ГОСТ Р 54185-2010 (ЕН 14775:2009) *Био хатуу түлш. Үнсний агууламжийг тодорхойлох. /Биотопливо твердое. Определение Зольности/*

ГОСТ Р 54186-2010 (ЕН 14774-1:2009) *Био хатуу түлш. Хатаах аргаар чийгийн хэмжээг тодорхойлох. 1-р хэсэг. Ерөнхий чийг. Стандартын арга. /Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 1. Общая влага. Стандартный метод/*

ГОСТ Р 54188-2010 (ЕН 15149-1:2010) *Био хатуу түлш. Хорголжин бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох. 1-р хэсэг. 3.15 мм ба түүнээс дээш нүхтэй хавтгай шигшүүрээр шинжилгээ хийх арга. /Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 1. Метод ситового анализа на плоских ситах с размером отверстий 3,15 мм и более/*

ГОСТ Р 54189-2010 (ЕН 15149-2:2010) *Био хатуу түлш. Хорголжин бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох. 2-р хэсэг. 3.15 мм ба түүнээс бага нүхтэй доргиурт шигшүүр ашиглах арга. / Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 2. Метод с применением вибрационного сита с размером отверстий 3,15 мм и менее/*

ГОСТ Р 54190-2010 (СЕН/ТС 15149-3:2006) *Био хатуу түлш. Хорголжин бүрэлдэхүүнийг тодорхойлох. 3-р хэсэг. Эргэлдэх шигшүүрийн арга. /Биотопливо твердое. Определение гранулометрического состава. Часть 3. Метод с применением вращающегося сита/*

ГОСТ Р 54191-2010 (ЕН 15103:2009) *Био хатуу түлш. Овоолгын нягт тодорхойлох. /Биотопливо твердое. Определение насыпной плотности/*

ГОСТ Р 54192-2010 (ЕН 14774-2:2009) *Био хатуу түлш. Хатаах аргаар чийгийн хэмжээг тодорхойлох. 2-р хэсэг. Ерөнхий чийг. Хурдавчилсан арга. /Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 2. Общая влага. Ускоренный метод/*

ГОСТ Р 54211-2010 (ЕН 14774-3:2009) *Био хатуу түлш. Хатаах аргаар чийгийн хэмжээг тодорхойлох. 3-р хэсэг. Чийгийн шинжилгээ. / Биотопливо твердое. Определение содержания влаги высушиванием. Часть 3. Влага аналитическая/*

ГОСТ Р 54213-2010 (CEN/TS 15290:2006) *Био хатуу түлш. Макро элементүүдийг тодорхойлох. /Биотопливо твердое. Определение макроэлементов/*

ГОСТ Р 54214-2010 (CEN/TS 15297:2006) *Био хатуу түлш. Микро элементүүдийг тодорхойлох. /Биотопливо твердое. Определение микроэлементов/*

ГОСТ Р 54215-2010 (CEN/TS 15289:2006) *Био хатуу түлш. Хүхэр ба хлорын ерөнхий агууламжийг тодорхойлох. /Биотопливо твердое. Определение содержания общей серы и хлора/*

ГОСТ Р 54216-2010 (CEN/TS 15104:2005) *Био хатуу түлш. . Нүүрстөрөгч, устөрөгч, азотыг багажны аргаар тодорхойлох / Биотопливо твердое. Определение углерода, водорода и азота инструментальными методами/*

ГОСТ Р 54219-2010\* (ЕН 14588:2010) *Био хатуу түлш. Нэр томъёо ба тодорхойлолт. /Биотопливо твердое. Термины и определения/*

\* Цаасан эх хувь дээрх стандартын тэмдэглэгээ, дугаарыг ердийн шриффтээр тэмдэглэсэн болно. - Мэдээллийн санг бэлтгэгчийн тайлбар.

Тайлбар - Энэхүү стандартыг ашиглахдаа интернет сүлжээнд байрлах Техникийн тохируулга ба жин хэмжүүрийн Холбооны агентлагын албан ёсны сайт дээрх нийтлэг хэрэглээний мэдээллийн систем буюу тухайн жилийн 1-р сарын 1-ний байдлаар эмхэтгэн жил бүр хэвлэгдэх “Үндэсний стандартууд” мэдээллийн цуврал, мөн түүнчлэн тухайн жилд сар бүр нийтлэгдэх мэдээллүүд дээр эшлэл авсан стандартуудын хүчинтэй эсэхийг шалгахыг зөвлөж байна. Хэрэв эшлэл авсан стандарт солигдсон (өөрчлөгдсөн) бол энэ стандартыг ашиглахдаа солигдсон (өөрчлөгдсөн) стандартыг дагаж мөрдөх нь зүйтэй. Хэрэв эшлэл стандартыг орлуулалгүйгээр цуцалсан бол түүнд эш татсан заалт нь энэхүү эшлэлд нөлөөлөхгүй гэж үзнэ.

### 3. Нэр томъёо, тодорхойлолт

Энэхүү стандартад ГОСТ Р 54219 стандартын нэр томъёо, тодорхойлолт, түүнчлэн харгалзах тодорхойлолт бүхий дараах нэр томъёог хэрэглэнэ.

#### 3.1 Химийн боловсруулалт

ус болон агаараас бусад химийн бодис (жишээ нь, цавуу, будаг гм) ашиглах. Химийн боловсруулалтын жишээг Хавсралт С-д үзүүлэв.

### 4. Тэмдэглэгээ ба товчилсон үг

СИ системд тохирох томъёолсон тэмдэглэгээ ба товчлол:

- $d$  - түлшний хуурай байдал
- $daf$  - түлшний үнсгүй хуурай байдал (Хавсралт В-г үзнэ үү);
- $r$  - түлшний ажлын байдал;
- A- - хуурай байдалтай түлшний үнсний агууламж \*;
- $\rho$  - нягт, кг/м<sup>3</sup>;
- BD - сул асгасан нягт\*;
- DE - нарийн ширхэгийн нягт, кг/дм<sup>3</sup>;
- D - диаметр \*;

$DU$	- механик бөх бат *;
$E$	- хувийн энерги агууламж, кВт*ц/м <sup>3</sup> эсвэл кВт*ц/кг;
$F$	- нарийн ширхэгтийн агууламж (3.15 мм-ээс бага, %);
$L$	- урт *;
$V$	- дэгдэмхий бодисын ялгаралт/дэгдэлт/;
$W_t^1$	- түлшний ажлын байдал дахь нийт чийгийн агууламж, %;
$W$	- түлшний массад эзлэх чийгийн хэмжээ *;
$P$	- хорголжин хэсгийн бүтэц *;
$Q_s$	- тогтмол эзэлхүүн дэх дулааны дээд утга, МДж/кг;
$Q_1$	- тогтмол даралтан дахь дулааны доод утга, МДж/кг

\* Дээр дурьдсан томъёолсон тэмдэглэгээнүүдийг 4-16 р хүснэгт ба А хавсралтанд дурьдсан харгалзах утгуудтай хослуулан ашиглана. S (хүхэр), CL (хлор), N (азот) гэх мэт зэрэг химийн элементүүдийн химийн шинж чанарыг тэмдэглэхийн тулд ашиглаж буй утгыг томъёолсон тэмдэглэгээнд нэмж өгнө.

## 5. Зарчим

Хатуу биотүлш дараах байдлаар ангилагдана:

- гарган авах гарал үүсэл ба эх үүсвэрээр (6 хэсгийг үзэх);
- худалдааны үндсэн хэлбэр ба шинж чанараар (7 хэсгийг үзэх).

Гарган авах гарал үүсэл ба эх үүсвэрийг 1-р хүснэгтээр, худалдааны үндсэн хэлбэрийг 2-р хүснэгтээр харуулав.

Хатуу биотүлшний техникийн үзүүлэлтийг 4-16 хүснэгтээр, хатуу биотүлшний худалдааны үндсэн хэлбэрийг 4-15 хүснэгтэд үзүүлэв. 16-р хүснэгтэд био хатуу түлшний 4-15 хүснэгтэд ороогүй техникийн үзүүлэлтүүдийн хураангуйг үзүүлэв.

Хүснэгт 4-16-д багц бүрт тодорхойлогдох материалын чанарын нэмэлт үзүүлэлтүүдээр мэдээлэл өгөх түүний нормчлогдох үзүүлэлтүүдийн жагсаалтыг тусгасан болно. Хатуу түлшний нормчлогдох үзүүлэлтүүд нь түүний гарал үүсэл, мөн түүний худалдааны хэлбэрээс хамаарна.

Техникийн үзүүлэлтийн жишээнүүд:

гарал үүсэл: ойн үлдэц (1-р хүснэгтийн 1.1.3-ийг үз);

худалдааны хэлбэр: модлог зоргодос;

шинж чанар: хорголжин бүрэлдэхүүн Р45; чийг М40; үнс А1.5

Хавсралт А-д модлог түлшний нийтлэг хэлбэр: модлог түлшийг жижиг хэсгүүдийн хэмжээгээр ангилах ангилал ба цавчдас болон буталсан модлогын ялгааг зургаар үзүүлэв.

## 6. Гарган авсан гарал үүсэл ба эх үүсвэрээр хийх ангилал

### 6.1 Ерөнхий зүйл

Ангиллыг хатуу биотүлш гарган авах гарал үүсэл, эх үүсвэрийг илэрхийлэх нилээд онцлог нийтлэг шинж чанаруудыг үндэслэн тогтоов.

Ангиллын системд хатуу биотүлшийг гарал үүслээс хамааруулан дараах үндсэн бүлгүүдэд хувааж 1-р хүснэгтэд үзүүлэв. Үүнд:

- модлог биомасс - мод, бут, сөөгний биомасс;
- өвслөг биомасс – модлог бус иш/шилбэ бүхий, ургамал ургалтын хугацаа дуусахад хатаж үхдэг ургамлын биомасс;

- жимсний биомасс - ургамлын үр агуулдаг хэсгүүдийн биомасс;  
 - биотүлшний холимог ба холимог биотүлш. Биотүлшний холимог ба холимог биотүлшийг 1-р хүснэгтэд янз бүрийн гарал үүслийн материалд хамааруулан тусад нь ялгаж 4 түвшинд тусгасан болно. Биотүлшний холимог гэж хүн зориудаар хольсон биотүлш, холимог биотүлш гэж биотүлшний санамсаргүй холилдсон байгаль дахь холимогийг хэлнэ. Хэрэв биотүлшний холимог эсвэл холимог биотүлш химийн аргаар боловсруулсан материал агуулж болох бол үүнийг заавал зааж өгөх ёстой. Биотүлш ба холимог биотүлш нь химийн боловсруулалт хийгдсэн болон хийгдээгүй модлогыг хоёуланг нь нэгэн зэрэг агуулж байвал химийн аргаар боловсруулсан гэж ангилна.

Хүснэгт 1-ийн ангиллын хоёрдахь түвшинд эхний ээлжинд биомасс нь үйлдвэрлэлийн дагалдах бүтээгдэхүүн, үйлдвэрлэлийн үлдэц буюу цэвэр материал мөн үү гэдэг дарааллаар үндсэн бүлгийн хүрээнд янз бүрийн гарал үүсэлтэй түлш бичигдэнэ.

Цаашид 1-р хүснэгтэд гурав, дөрөвдүгээр түвшний дэд бүлгүүдийг хуваах нь зүйтэй.

1 дүгээр хүснэгтэд үзүүлсэн ангиллын зорилго нь бүтээгдэхүүнийг адилтгах боломжийг олгох үүднээс био түлшийг гарал үүслээр нь ялгахад оршино. Ангиллыг таниж тогтоосны дараа материалын физик, химийн шинж чанарын талаархи мэдээллийг Хавсралт Б-д өгсөн ердийн утгаас олж авна.

Жишээ нь: ойн үлдэц (1.1.3, хүснэгт 1).

1 дүгээр хүснэгт. Хатуу түлш гарган авах гарал үүсэл ба эх үүсвэрийн ангилал

1.Модлог биомасс	1.1 Ойн модод ба таримал мод	1.1.1 Бүхэл мод (үндэсний системгүй)	1.1.1.1 Навчит мод
			1.1.1.2 шилмүүст мод
			1.1.1.3 Түргэн ургадаг таримал мод
			1.1.1.4 Бут сөөг
			1.1.1.5 Био түлшний холимог ба холимог био түлш
		1.1.2 Бүтэн мод (үндэс системтэй)	1.1.2.1 Навчит мод
			1.1.2.2 Шилмүүст мод
			1.1.2.3 Түргэн ургадаг таримал мод
			1.1.2.4 Бут сөөг
			1.1.2.5 Био түлшний холимог ба холимог био түлш
		1.1.3 Ойн үлдэц	1.1.3.1

			Шинэхэн/ногоон навчит мод (навчтай)
			1.1.3.2 Шинэхэн/ногоон шилмүүст мод (шилмүүстэй)
			1.1.3.3 Хуурай навчит мод
			1.1.3.4 Хуурай шилмүүст мод
			1.1.3.5 Био түлшний холимог ба холимог био түлш
		1.1.4 Хожуул/үндэс	1.1.4.1 Навчит мод
			1.1.4.2 Шилмүүст мод
			1.1.4.3 Түргэн ургадаг таримал мод
			1.1.4.4 Бут сөөг
			1.1.4.5 Био түлшний холимог ба холимог био түлш
		1.1.5 Ойн аж ахуйн үйл ажиллагаанаас гарсан холтос	
		1.1.6 Ландшафтын үйл ажиллагааны модлог биомасс (цэцэрлэг, цэцэрлэгт хүрээлэнд бий болсон биомасс гэх мэт)	
		1.1.7 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	
	1.2 Мод боловсруулах үйлдвэрлэлийн дагалдах бүтээгдэхүүн, үлдэц	1.2.1 Химийн аргаар боловсруулалт хийгдээгүй модлог үлдэц	1.2.1.1 Холтосгүй навчит мод
			1.2.1.2 Холтосгүй шилмүүст мод
			1.2.1.3 Холтостой навчит мод
			1.2.1.4 Холтостой шилмүүст мод
			1.2.1.5 Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас гарсан холтос

		1.2.2 Химийн аргаар боловсруулалт хийгдсэн модлог үлдэц	1..2.2.1 Холтосгүй мод
			1.2.2.2 Холтостой мод
			1.2.2.3 Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаанаас гарсан холтос
			1.2.2.4 Ширхэглэг /волокна/ ба модлогын бүрдэл хэсгүүд
		1.2.3 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	
	1.3 Ашиглагдсан модлог	1.3.1 Химийн аргаар боловсруулалт хийгдээгүй модлог	1.3.1.1 Холтосгүй мод
			1.3.1.2 Холтостой мод
			1.3.1.3 Холтос
		1.3.2 Химийн аргаар боловсруулалт хийгдсэн мод	1.3.2.1 Холтосгүй мод
			1.3.2.2 Холтостой мод
			1.3.2.3 холтос
		1.3.3 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	
	1.4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш		
2.Ургамалан био масс	2.1 Хөдөө аж ахуйн ба цэцэрлэгжүүлэлтийн өвс ургамал	2.1.1 Үр тариа	2.1.1.1 Бүхэл ургамал
			2.1.1.2 Сүрэл
			2.1.1.3 Үр тариа ба үр
			2.1.1.4 Хальс, бүрхүүл
			2.1.1.5 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		2.1.2 Өвс ургамал	2.1.2.1 бүхэл ургамал
			2.1.2.2 Сүрэл

			2.1.2.3 Үр
			2.1.2.4 Хальс
			2.1.2.5 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		2.1.3 Тосны ургамал	2.1.3.1 Бүхэл ургамал
			2.1.3.2 Иш ба навч
			2.1.3.3 Үр
			2.1.3.4 Хальс, бүрхүүл
			2.1.3.5 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		2.1.4 Үндэслэг ургамал	2.1.4.1 Бүхэл ургамал
			2.1.4.2 Иш навч
			2.1.4.3 Үндэс
			2.1.4.4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		2.1.5 Буурцагт ургамал	2.1.5.1 Бүхэл ургамал
			2.1.5.2 Иш навч
			2.1.5.3 Үр жимс
			2.1.5.4 Хальс
			2.1.5.5 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		2.1.6 Цэцэгт ургамал	2.1.6.1 Бүхэл ургамал
			2.1.6.2 Иш навч
			2.1.6.3 Үр
			2.1.6.4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		2.1.7 Ландшафтын үйл ажиллагаанаас гарсан өвслөг биомасс (цэцэрлэг, цэцэрлэгт хүрээлэн, зүлэг гэх мэтийн био масс)	
		2.1.8 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	
	2.2 Өвс, ургамлын боловсруулалтаас гарсан дагалдах	2.2.1 Химийн боловсруулалт хийгээгүй	2.2.1.1 Үр тариа, өвс ургамал



	бүтээгдэхүүн үлдэц	ба	ургамлын үлдэц	
				2.2.1.2 Тосны ургамал
				2.2.1.3 Үндэслэг ургамал
				2.2.1.4 Буурцагт ургамал
				2.2.1.5 Цэцэгт ургамал
				2.2.1.6 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
			2.2.2 Химийн боловсруулалт хийгдсэн ургамлын үлдэц	2.2.2.1 Үр тариа, өвс ургамал
				2.2.2.2 Тосны ургамал
				2.2.2.3 Үндэслэг ургамал
				2.2.2.4 буурцагт ургамал
				2.2.2.5 Цэцэгт ургамал
				2.2.2.6 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
			2.2.3 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	
	2.3 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш			
3 Үр жимсний био масс	3.1 Жимс, жимсгэний цэцэрлэгжүүлэлтийн таримал		3.1.1 Жимс	3.1.1.1 Бүхэл жимс
				3.1.1.2 Жимсний нухаш
				3.1.1.3 Үр
				3.1.1.4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
			3.1.2 Ястай/ цөмтэй үр жимс	3.1.2.1 Бүхэл үр жимс
				3.1.2.2 Нухсан үр жимс
				3.1.2.3 Яс/ цөм
				3.1.2.4 Биотүлшний

			холимог ба холимог биотүлш
		3.1.3 Самар ба боргоцой	3.1.3.1 Бүхэл самар
			3.1.3.2 Хальс ба бүрхүүл
			3.1.3.3 Цөм
			3.1.3.4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		3.1.4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	
	3.2 Үр жимс боловсруулалтаас гарсан дагалдах бүтээгдэхүүн ба үлдэц	3.2.1 Химийн боловсруулалт хийгээгүй үр жимсний үлдэц	3.2.1.1 Үр жимс
			3.2.1.2 Ястай/цөмтэй үр жимс
			3.2.1.3 Самар ба боргоцой
			3.2.1.4 Чидун жимсний хальс
			3.2.1.5 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		3.2.2 Химийн боловсруулалт хийгдсэн үр жимсний үлдэц	3.2.2.1 Жимс
			3.2.2.2 Ястай/ цөмтэй үр жимс
			3.2.2.3 Самар ба боргоцой
			3.2.2.4 Чидун жимсний хальс
			3.2.2.5 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш
		3.2.3 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	
	3.3 Био түлшний холимог ба холимог био түлш		
4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш	4.1 Биотүлшний холимог		
	4.2 Холимог биотүлш		

Тайлбар:

1. Холтосны үлдэц нь холтосны дэд бүлэгт хамрагдана. (1.2.1.5, 1.2.2.3, 1.3.1.3 ба 1.3.1.2.3-ыг үз).
2. Хүнсний үйлдвэрлэлийн үлдэц, дагалдах нь "Өвс ургамлын боловсруулалтын дагалдах бүтээгдэхүүн ба үлдэц" гэсэн 2.2 бүлэг болон "Жимс жимсгэний боловсруулалтын явцад гарсан дагалдах бүтээгдэхүүн ба үлдэц" гэсэн 3.2 бүлэгт хамаарна.
3. Энэхүү стандартын хамрах хүрээнд барилга байгууламж, инженерийн барилга байгууламжийг буулгаснаас үүссэн "ашигласан мод" хамрагдахгүй.
4. "Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш гэсэн 4-р бүлэгт биотүлшийг гарал үүслээр ангилсан үндсэн бүлэг 1-3-ын биотүлшний холимог ба холимог биотүлшийг хамруулна.
5. Биотүлш бохирдсон газраас бэлтгэсэн байх магадлалтай тохиодолд түүнд хүнд метал болон галогенжүүлсэн органик нэгдэл мэт химийн хорт бодисын агууламжийг тодорхойлсон байх шаардлагатай.

## **6.2 Модлог биомасс**

### **6.2.1 Ойн ба таримал модод**

Энэ ангилалд хэлбэр хэмжээг өөрчлөх, холтослох, хатаах буюу нэвчүүлэх зэрэг боловсруулалт хийгдсэн ойн ба таримал модод хамаарна. Ойн ба таримал модонд ой, цэцэрлэгт хүрээлэн болон түргэн ургалттай ойн мод хамаарна.

### **6.2.2 Ойн боловсруулах үйлдвэрийн дагалдах бүтээгдэхүүн ба үлдэц**

Энэ бүлэгт ойн боловсруулах үйлдвэрийн дагалдах бүтээгдэхүүн болон үлдэц хамаарна. Тухайн биотүлш нь химийн боловсруулалт хийгдээгүй (жишээ нь холтослох, зүсэх буюу хэмжээг багасгах, хэлбэр өөрчилөх, шахах зэргээс гарсан үлдэц) буюу модлогыг боловсруулах болон будах явцад түүний бүтцэд хүнд металл болон галогенжүүлсэн органик нэгдлүүд нэвтрээгүй химийн боловсруулалт хийгдсэн байж болно.

### **6.2.3 Хэрэглэсэн модлог**

Энэ бүлэгт өмнө нь зориулалтаар нь хэрэглэж байсан модлог, мебель хамрагдана. Боловсруулалтын түвшинд "ойн боловсруулах үйлдвэрийн дагалдах бүтээгдэхүүн ба үлдэц" бүлэгт тавигдах шаардлага ижил байх бөгөөд өөрөөр хэлбэл ашиглагдсан модлогт түүнийг боловсруулах болон будах явцад модлогын бүтцэд хүнд металл болон галогенжүүлсэн органик нэгдлүүд нэвтрээгүй байх ёстой.

### **6.2.4 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш**

Энэ бүлэгт 1-р хүснэгтийн 1.1-1.3 ангилалд хамаарах модлог биотүлшний холимог ба модлог холимог биотүлш хамаарна. Түлш нь зориудаар (биотүлшний холимог) ба зориудын бусаар (холимог биотүлш) холилдсон байж болно.

## **6.3 Өвслөг биомасс**

### **6.3.1 Хөдөө аж ахуйн ба цэцэрлэгийн аж ахуйн өвс**

Энэ бүлэгт хөдөө аж ахуй, цэцэрлэгийн аж ахуйн талбай, цэцэрлэг болон цэцэрлэгт хүрээлэнгийн талбайгаас шууд буюу хадгалалтаас ирсэн, мөн түүнчлэн түүнийг хатааж эзлэхүүнийг багасгасан материал хамаарна.

### **6.3.2 Өвс боловсруулалтын дагалдах бүтээгдэхүүн ба үлдэц**

Энэ бүлэгт хүнсний ногоо, үр тариа, өвслөг таримал ургамлын үйлдвэрийн боловсруулалт болон ялгалтын дараа үлдсэн өвслөг биомасс хамаарна.

Жишээ нь чихрийн манжингаас чихэр үйлдвэрлэлийн үлдэц, пиво үйлдвэрлэлийн амуу будааны үлдэц болно.

### **6.3.3 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш**

Өвслөг биотүлшний холимог ба холимог биотүлшин нь 1-р хүснэгтийн 2.1-2.2 ангилалд хамаарна. Түлш нь зориудаар (биотүлшний холимог) ба зориудын бусаар (холимог биотүлш) холилдсон байж болно.

## **6.4 Үр жимсний биомасс**

### **6.4.1 Үр жимсний ба жимсний цэцэрэглэгийн аж ахуйн тарималууд**

Энэ бүлэгт жимсний мод болон бут сөөг, мөн тэрчлэн өвслөг таримлын үр жимс (жишээ нь улаан лооль) хамаарна.

### **6.4.2 Үр жимс боловсруулах үйлдвэрийн дагалдах бүтээгдэхүүн ба үлдэц**

Энэ бүлэгт үйлдвэрийн боловсруулалт болон ялгалтын дараа үлдсэн үр жимсний биомасс хамаарна. Жишээ нь оливын тосны буюу алимны шүүсний үйлдвэрийн үлдэц байж болно.

### **6.4.3 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш**

Үр жимсний биотүлшний холимог ба холимог биотүлшин нь 1-р хүснэгтийн 3.1-3.2 ангилалд хамаарна. Түлш нь зориудаар (биотүлшний холимог) ба зориудын бусаар (холимог биотүлш) холилдсон байж болно.

## **6.5 Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш**

Энэ бүлэгт 6.2-6.4 бүлэгт тусгагдсан төрөл бүрийн биомассны холимог буюу холимог биомасс хамаарна. Түлш нь зориудаар (биотүлшний холимог) ба зориудын бусаар (холимог биотүлш) холилдсон байж болно.

## **7. Хатуу биотүлшний худалдааны хэлбэр ба шинж чанараас хамаарах техникийн үзүүлэлт**

### **7.1 Хатуу биотүлшний худалдааны хэлбэр**

Борлуулагдах хатуу биотүлш төрөл бүрийн олон тооны хэмжээ, хэлбэртэй байна. Түлшний хэмжээ, хэлбэр нь түүнийг түлэхэд бэлтгэх, мөн түүнчлэн шаталтын шинж чанарт нөлөөлдөг. Биотүлшний худалдааны хэлбэр, түүний хэмжээ болон бэлтгэх аргыг 2-р хүснэгтэд тусган харуулав.

2-р хүснэгт. Хатуу биотүлшний худалдааны хэлбэр

Биотүлшний худалдааны хэлбэр	Жижиг хэсгүүдийн жишиг/ типичный/ хэмжээ	Нийтлэг үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа
Бүхэл мод (хүснэгт 16)	> 500 мм	Боловсруулалтанд ороогүй мод. Мөчир болон үндэсний систем багтана.
Цавчдас (хүснэгт 6)	5...100 мм	Хурц багажаар хэрчих
Буталсан түлш (хүснэгт 7)	төрөл бүрийн	Мохоо багажаар бутлах
Бөөрөнхий ба хагалсан түлээ (хүснэгт 8)	100... 1000 мм	Хурц багажаар цуулах
Холтос (хүснэгт 11)	төрөл бүрийн	Холтослогооны дараа үлдсэн холтосны үлдэц буталсан болон бутлаагүй байж болно
Багц (хүснэгт 16)	Төрөл бүрийн	Дагуу хураасан болон багцалсан
Тоос, гурил (хүснэгт 16)	< 1 мм	Тээрэмдсэн гурил
Үртэс (хүснэгт 9)	1... 5 мм	Хурц багажаар хэрчих
Зоргодос (хүснэгт 10)	1... 30 мм	Хурц багажаар харуулдах
Брикет (хүснэгт 4)	$\varnothing \geq 25$ мм	Механик шахалт (шахуурга)
Пеллет (хүснэгт 5)	$\varnothing < 25$ мм	Механик шахалт (шахуурга)
Баглаа боодол (хүснэгт 12)		
- жижиг дөрвөлжин	0,1 м <sup>3</sup>	Шахаж дөрвөлжилж багалж боосон
- том дөрвөлжин	3,7 м <sup>3</sup>	Шахаж дөрвөлжилж багалж боосон
- дугуй (хуйлмал)	2,1 м <sup>3</sup>	Шахаж хуйлж боосон
Хуйлсан сүрэл буюу түлшний зориулалттай өвс (хүснэгт 16)	10 ... 200 мм	Ургац хураалтын үед тайрах
Үр тариа (хүснэгт 13,14), үр (хүснэгт 14,15)	Төрөл бүрийн	Бэлтгэх буюу хатаах ажлыг оруулаагүй зөвхөн хүсний үр тариаг хадгалахад шаардлагатай үйлдэл
Үр тариа, үр буюу үр жимсний цөм (хүснэгт 14)	5... 15 мм	Үйлдвэрлэл буюу шахалт, мөн химийн бодисуудыг арилгах
Ширхэгт хальс (хүснэгт 16)	Төрөл бүрийн	Хатаах замаар ширхэгт хальснаас бэлтгэнэ.

Тайлбар: Мөн биотүлшний худалдааны бусад хэлбэрүүд ашиглагдаж болно.

Янз бүрийн төрлийн модлог түлшний жижиг хэсгүүдийн хэмжээний ялгаа, мөн тэрчлэн цавчдас болон буталсан түлш хоорондын ялгааг А хавсралтанд тусгасан.

## 7.2 Хатуу биотүлшний техникийн үзүүлэлт

Биотүлшний техникийн үзүүлэлт ба шинж чанарыг тодорхойлох ашиглах норматив бичиг баримтыг 3-р хүснэгтэд үзүүлэв. Хатуу биотүлшний худалдааны үндсэн хэлбэр, түүний техникийн үзүүлэлт ба шинж чанарыг 4-16 р хүснэгтээр үзүүлэв.

Хүснэгт 16-д 4-15 дугаар хүснэгтүүдэд ороогүй хатуу биотүлшний талаар ерөнхийд нь бичсэн болно

Хүснэгт 4-15- д нормативт ба мэдээллийн техникийн үзүүлэлтийг хатуу биотүлшний төрлүүдээр, мөн чанарын ангиллаар хэрхэн хуваарилахыг үзүүлэв.

Жишээ нь, 7-р хүснэгтэд А3,0 (≤3%) үнсний ангилал нь түлшний дундаж үнс агууламж 0-3,0% байх ёстой энэхүү ангилалд хамаарна.

Тайлбар:

1. Зарим төрлийн биотүлшний жишиг физик-химийн шинж чанарыг С хавсралтаар харуулав. Шаардлагатай нөхцөлд тэдгээрийг чанарын үзүүлэлтийн норм болгон ашиглаж болно. Хавсралт С-гийн хүснэгтийн тоон үзүүлэлтүүд нь янз бүрийн төрөл ба гарал үүсэлтэй биотүлшний жишээ юм. Гэхдээ тэдгээрийг хязгаарлах хэмжээс болгон ашиглаж болохгүй.
2. Түлшний үнсгүй хуурай төлөв байдал ( $d_{af}$ ) гэж чийг (амь чийгээс гадна) болон үнсний агууламжгүй түлшний төлөв байдлыг хэлнэ. Хатуу биотүлшний чийг болон үнснээс хамаардаггүй шинж чанар болох хуурай үнсгүй төлөв байдал дахь түлшний шатах хэсэгтэй холбоотой (жишээ нь илчлэг) болон түлшний хувийн зарцуулалтын утга чухал нөлөөтэй байдаг. Тухайн хуурай төлөв байдал ( $d$ ) дахь утга чийгийн бодит агууламжаас хамаарна.

Жишээ:

Түлшний хуурай төлөв байдлын ( $d$ ) утганд түлшний үнсгүй хуурай төлөв байдалд тооцоот утгыг дараах томъёогоор тодорхойлно (бусад төлөв байдал дахь утгыг тооцох стандартыг үз):

$$value^d = value^{daf} \frac{100 - A^d}{100}$$

Энд  $A^d$  – түлшний хуурай төлөв байдал дахь үнс, массын %

3. Хүснэгт 4-16 д 1-р хүснэгтэнд зохицсон стандартын хэрэглээний хүрээнд багтах, зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассыг авч үзсэн. Өөрөөр хэлбэл модлогыг боловсруулах буюу будахад бий болсон галогенжүүлсэн органик нэгдлүүд ба хүнд металл агуулагдаж байж болох модлог үлдэцийг хамааруулахгүй. Химийн боловсруулалтын жишээг Г хавсралтанд зааж өгсөн.
4. Хүснэгт 4-16 д шаталтын дулаан биотүлшний ажлын байдалд тодорхойлогдох ёстой. Шаталтын дулаан түлшний бодит чийгээс хамаарч өөрчлөгдөх тул ажлын байдал дахь ( $q_{p,net}^r$ ) түлшний шаталтын дулааныг хуурай байдал дахь  $q_{p,net}^d$  шаталтын дулаан ба чийгийн хувиар тооцно.

3 дугаар хүснэгт. Түлшний техникийн үзүүлэлтийг тодорхойлоход зориулагдсан норматив бичиг баримтын жагсаалт

Хэмжээсийн нэр	Норматив бичиг баримт
Гарал үүсэл/эх үүсвэр	1- Хүснэгтийн 6,1 заалт
Худалдааны хэлбэр	2-р хүснэгтийн 7,1 заалт
Нийт чийг ( $W_1$ ) ба аналитик чийг ( $W^a$ )	ГОСТ Р 54186 ГОСТ Р 54192 ГОСТ Р 54211
Үнсний агууламж (A)	ГОСТ Р 54185
Дэгдэмхий бодисний гарц	ГОСТ Р 54184
Хорголжин бүрэлдэхүүн (P)	ГОСТ Р 54188 ГОСТ Р 54189 ГОСТ Р 54190
Жижиг бүрэлдэхүүний агууламж (F)	ГОСТ Р 54189
Асгасан нягт (BD)	ГОСТ Р 54191
Нүүрс төрөгч (C), устөрөгч (H), азот (N)-ийн агууламж	ГОСТ Р 54216
Хүхэр (S), хлор (Cl)-ийн агууламж	ГОСТ Р 54215
Макроэлементүүдийн агууламж (Al, Si, K, Na, Ca, Mg, Fe, P, Ti)	ГОСТ Р 54213
Микроэлементүүдийн агууламж (As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Mn, Ni, Pb, Se, Te, V, Zn)	ГОСТ Р 54214

Тайлбар- Бусад сонирхол татах үзүүлэлтүүдийг тэдгээрийг шинжлэх аргуудын норматив бичиг баримтаар тодорхойлно.

4 дүгээр хүснэгт. Брикетний техникийн үзүүлэлт

	Гарал үүсэл, 6,1 ба 1-р хүснэгтийн дагуу	Модлог биомасс (1) Өвслөг биомасс (2) Үр жимсний биомасс (3) Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш (4)
	Худалдааны хэлбэр (2-р хүснэгтийг үз)	Брикетүүд
Нормчилогдсон	Хэмжээ, мм	
	Диаметр $D$ болон эквивалент (диагональ буюу дагуу хэмжээ, мм)	
	D40	$25 \leq D \leq 40$
	D50	$\leq 50$
	D60	$\leq 60$
	D80	$\leq 80$
	D100	$\leq 100$
	D125	$\leq 125$
	D125+	$>125$ (хамгийн дээд хэмжээг заана)
	Урт $L$ , мм	
L50	$\leq 50$	
L100	$\leq 100$	
L200	$\leq 200$	



Энд:  $L$  – урт,  $D$  – диаметр

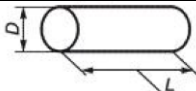
	L300	≤ 300	2-р зураг. Брикетний загварууд
	L400	≤ 400	
	L400+	> 400 (хамгийн дээд хэмжээг заана)	
	Чийгийн массад эзлэх %, W		
	W10	≤ 10 %	
	W15	≤ 15 %	
	Үнсний агууламж A, % (хуурай төлөв байдал дахь)		
	A0.5	≤ 0.5 %	
	A0.7	≤ 0.7 %	
	A1.0	≤ 1,0 %	
	A1.5	≤ 1.5 %	
	A2.0	≤ 2,0 %	
	A3.0	≤ 3,0 %	
	A5.0	≤ 5,0 %	
	A7.0	≤ 7,0 %	
	A10.0	≤ 10,0 %	
	A10.0+	> 10,0 % (хамгийн дээд хэмжээг заана)	
	Жижиг хэсгүүдийн нягт DE, кг/см <sup>3</sup>		
	DE0.8	≥ 0.8	
	DE0.9	≥ 0.9	
	DE1.0	≥ 1.0	
	DE1.1	≥ 1.1	
	DE1.2	≥ 1.2	
	DE1.2+	> 1.2 (хамгийн дээд хэмжээг заана)	
	Нэмэлт, % (шахмал масс)		Нэмэлтийн бүрэлдэхүүн ба тоо хэмжээг зааж өгсөн байх ёстой. Нэмэлтийн хамгийн дээд хэмжээ материалын массын 20%-иас илүүгүй байх ёстой. Үүнээс өөр байвал брикетийг бэлтгэсэн түүхий эдийг холимог гэж тооцно
	Шаталтын илчлэг Q, МДж/кг		хамгийн доод хэмжээг заана
	Хувийн энерги агууламж E, кВт*ц/кг		хамгийн доод хэмжээг заана
Нормчилогдсон/мэдээллийн	Механик бөх бат DU, %		
	DU95.0	≥ 95.0%	<u>Мэдээлэл:</u> Зөвхөн эзлэхүүнээр худалдаалах үед хэрэглэнэ.
	DU90.0	≥ 90.0%	
	DU90.0-	< 90,0% (хамгийн доод утгыг заана)	
	Азот N, % (хуурай төлөв байдалд)		
	N0.3	≤ 0,3%	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомасс (1.2.2; 1.3.2; 2.2.2; 3.2.2) <u>Мэдээллийн утга:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомасс (дээрээс үз)
	N0.5	≤ 0,5%	
	N1.0	≤ 1,0 %	
	N2.0	≤ 2,0 %	
	N3.0	≤ 3,0 %	
N3.0+	> 3,0 % (хамгийн дээд утгыг заана)		



Хүхэр S, % (хуурай байдал)		
S 0.02	$\leq 0,02$ %	Нормчилогдсон: Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомасс (1.2.2; 1.3.2; 2.2.2; 3.2.2) Мэдээллийн утга: Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомасс (дээрээс үз)
S0.05	$\leq 0,05$ %	
S0.08	$\leq 0,08$ %	
S0.10	$\leq 0,10$ %	
S0.20	$\leq 0,20$ %	
S0.20+	$> 0,20$ % (хамгийн дээд утгыг заана)	
Хлор Cl, % (хуурай байдал)		
Cl0.02	$\leq 0,02$ %	Нормчилогдсон: Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомасс (1.2.2; 1.3.2; 2.2.2; 3.2.2) Мэдээллийн утга: Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомасс (дээрээс үз)
Cl0.03	$\leq 0,03$ %	
Cl0.07	$\leq 0,07$ %	
Cl0.10	$\leq 0,10$ %	
Cl0.10+	$> 0,10$ % (хамгийн дээд утгыг заана)	
Мэдээллийн утга: үнслэгийн хайламтгай чанар, °C		Үнслэгийн деформацийн температур DT-ыг зааж өгнө.

Тайлбар- Эвикалит, улиангар мэтийн түргэн ургадаг моднууд, сүрэл, мискантус болон чидун жимсний яс зэрэг биомассаар хийсэн түлшний зарим төрлүүдэд хайлах үед үнслэг үүсэх явцыг заавал авч үзэх шаардлагатай.

#### 5 дугаар хүснэгт. Пеллетийн техникийн үзүүлэлт

Нормчилогдсон/мэдээллийн утга	Гарал үүсэл: 6,1 ба 1-р хүснэгтийн дагуу		Модлог биомасс (1) Өвслөг биомасс (2) Үр жимсний биомасс (3) Биотүлшний холимог ба холимог биотүлш (4)
	Худалдааны хэлбэр (2-р хүснэгтийг үз)		Пеллетүүд
			Энд: L- урт, D- диаметр
	3-р зураг		
	Хэмжээс, мм		
	Диаметр D ба урт L		
	D06	6 мм± 1.0 мм ба 3.15≤ L ≤ 40	
	D08	8 мм± 1.0 мм ба 3.15≤ L ≤ 40	
	D10	10 мм± 1.0 мм ба 3.15≤ L ≤ 40	
	D12	12 мм± 1.0 мм ба 3.15≤ L ≤ 50	
	D25	25 мм± 1.0 мм ба 10.0≤ L ≤ 50	
	Чийгийн массад эзлэх %, W		
	W10	≤ 10 %	
	W15	≤ 15 %	
Үнслэг A, % (хуурай төлөв байдал дахь)			
A0.5	≤ 0.5 %		
A0.7	≤ 0.7 %		
A1.0	≤ 1,0 %		
A1.5	≤ 1.5 %		

A2.0	≤ 2,0 %	
A3.0	≤ 3,0 %	
A5.0	≤ 5,0 %	
A7.0	≤ 7,0 %	
A10.0	≤ 10,0 %	
A10.0+	> 3,0 % (хамгийн дээд хэмжээг заана)	
Механик бөх бат DU, %		
DU97.5	≥ 97.5 %	
DU96.5	≥ 96.5 %	
DU95.0	≥ 95.0 %	
DU95.0-	< 95.0 %	
Нунтаг хэсгүүдийн агууламж F (хэсгүүдийн хэмжээ < 3,15 мм), массад эзлэх % (үйлдвэрлэл, ачилт буюу савалгааны дараа)		
F1.0	≤ 1,0 %	
F2.0	≤ 2,0 %	
F3.0	≤ 3,0 %	
F5.0	≤ 5,0 %	
F5.0+	> 5,0 % (хамгийн дээд хэмжээг заана)	
Нэмэлт, % (шахмал масс)	Нэмэлтийн бүрэлдэхүүн ба тоо хэмжээг зааж өгсөн байх ёстой. Нэмэлтийн хамгийн дээд хэмжээ материалын массын 20%-иас илүүгүй байх ёстой. Үүнээс өөр байвал пеллет бэлтгэсэн түүхий эдийг холимог гэж тооцно	
Сул асгасан нягт BD, кг/м <sup>3</sup>		
BD550	≥ 550 кг/м <sup>3</sup>	
BD600	≥ 600 кг/м <sup>3</sup>	
BD650	≥ 650 кг/м <sup>3</sup>	
BD700	≥ 700 кг/м <sup>3</sup>	
BD700+	> 700 кг/м <sup>3</sup> (хамгийн доод хэмжээг заана)	
Шаталтын илчлэг Q, МДж/кг		хамгийн доод хэмжээг заана
Хувийн энерги агууламж E, кВт*ц/кг		хамгийн доод хэмжээг заана
Хүхэр S, % (хуурай төлөв байдалд)		
S 0.02	≤ 0,02 %	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомасс (1.2.2; 1.3.2; 2.2.2; 3.2.2)
S0.05	≤ 0,05 %	
S0.08	≤ 0,08 %	
S0.10	≤ 0,10 %	
S0.20	≤ 0,20 %	
S0.20+	> 0,20 % (хамгийн дээд утгыг заана)	<u>Мэдээллийн утга:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомасс (дээрээс үз)
Азот N, % (хуурай төлөв байдалд)		
N0.3	≤ 0,3%	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомасс (1.2.2; 1.3.2; 2.2.2; 3.2.2)
N0.5	≤ 0,5%	
N1.0	≤ 1,0 %	
N2.0	≤ 2,0 %	
N3.0	≤ 3,0 %	
N3.0+	> 3,0 % (хамгийн дээд утгыг заана)	<u>Мэдээллийн утга:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомасс (дээрээс үз)
Хлор Cl, % (хуурай төлөв байдалд)		
Cl0.02	≤ 0,02 %	<u>Нормчилогдсон:</u>

	CI0.03	$\leq 0,03 \%$	Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомасс (1.2.2; 1.3.2; 2.2.2; 3.2.2) <u>Мэдээллийн утга:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомасс (дээрээс үз)
	CI0.07	$\leq 0,07 \%$	
	CI0.10	$\leq 0,10 \%$	
	CI0.10+	$> 0.10 \%$ (хамгийн дээд утгыг заана)	
	Мэдээллийн утга: хайламтгай чанар, °C	үнслэгийн	Үнслэгийн деформацийн температур DT-ыг зааж өгнө.

## Тайлбар

- 40 буюу 50 мм-ээс урттай (ангиас хамаарна) пеллетийн массад эзлэх хувь 5%-иас ихгүй байна. D06, D08 ба D10 ангийн пеллетийн хамгийн их урт 45 мм байж болно.
- Нунтаг хольцны агууламжийг ГОСТ Р 54188 стандартаар тодорхойлно.
- Эвикалит, улиангар мэтийн түргэн ургадаг моднууд, сүрэл, мискантус болон чидун жимсний яс зэрэг биомассаар хийсэн түлшний зарим төрлүүдэд хайлах үед үнслэг үүсэх явцыг заавал авч үзэх шаардлагатай.

## 6 дугаар хүснэгт . Цавчдасны техникийн үзүүлэлт

	Гарал үүсэл: 6,1 болон хүснэг 1-ийн дагуу	Модлог биомасс (1)		
	Худалдааны хэлбэр	Цавчдас		
Нормчилогдсон	Хэмжээс, мм			
		Үндсэн хольц (түлшний 75%-иас багагүй), мм	Жижиг хольцны агууламж, % (жижиг хэсгүүдийн хэмжээ < 3,15 мм)	Том хольцны агууламж, % Хамгийн том хэмжээ, мм
	P 16A	$3.15 \text{ мм} \leq P \leq 16 \text{ мм}$	$\leq 12\%$	$\leq 3\% > 16 \text{ мм}$ ба бүгд < 31,5 мм
	P 16B	$3.15 \text{ мм} \leq P \leq 16 \text{ мм}$	$\leq 12\%$	$\leq 3\% > 45 \text{ мм}$ ба бүгд < 120 мм
	P 45A	$8 \text{ мм} \leq P \leq 45 \text{ мм}$	$\leq 8\%$	$\leq 6\% > 63 \text{ мм}$ ба хамгийн их 3,5% > 100 мм, бүгд < 120 мм
	P 45B	$8 \text{ мм} \leq P \leq 45 \text{ мм}$	$\leq 8\%$	$\leq 6\% > 63 \text{ мм}$ ба хамгийн их 3,5% > 100 мм, бүгд < 350 мм
	P 63	$8 \text{ мм} \leq P \leq 63 \text{ мм}$	$\leq 6\%$	$\leq 6\% > 100 \text{ мм}$ ба бүгд < 350 мм
	P 100	$16 \text{ мм} \leq P \leq 100 \text{ мм}$	$\leq 4\%$	$\leq 6\% > 200 \text{ мм}$ ба бүгд < 350 мм
Нормчилогдсон	Чийгний жингийн хувь W, %			
	W10	$\leq 10\%$		
	W15	$\leq 15\%$		
	W20	$\leq 20\%$		
	W25	$\leq 25\%$		
	W30	$\leq 30\%$		
	W35	$\leq 35\%$		
	W40	$\leq 40\%$		
W45	$\leq 45\%$			

	W50	$\leq 50\%$	
	W55	$\leq 55\%$	
	W55+	$>55\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
	Үнслэг A, % (хуурай байдал дахь)		
	A 0,5	$\leq 0,5\%$	
	A0,7	$\leq 0,7\%$	
	A1,0	$\leq 1,0\%$	
	A1,5	$\leq 1,5\%$	
	A2,0	$\leq 2,0\%$	
	A3,0	$\leq 3,0\%$	
	A5,0	$\leq 5,0\%$	
	A7,0	$\leq 7,0\%$	
	A10,0	$\leq 10,0\%$	
	A10,0+	$>10,0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
Нормчилогдсон/мэдээллийн	Азот N, % (хуурай байдал дахь)		
	N0.3	$\leq 0.3\%$	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)
	N0.5	$\leq 0.5\%$	
	N1.0	$\leq 1.0\%$	
	N2.0	$\leq 2.0\%$	
	N3.0	$\leq 3.0\%$	
	N3.0+	$>3.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	<u>Мэдээллийн:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)
	Хлор Cl, % (хуурай байдал дахь)		
	Cl0.02	$\leq 0.02\%$	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)
	Cl0.03	$\leq 0.03\%$	
	Cl0.07	$\leq 0.07\%$	
	Cl0.10	$\leq 0.10\%$	
	Cl0.10+	$>10.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
Мэдээллийн	Шаталтын илчлэг Q, МДж/кг буюу кВт*ц/кг Хувийн энерги агууламж E, кВт*ц/кг		(хамгийн бага утгыг заана)
	Сул асгасан нягт BD, кг/м <sup>3</sup>		
	BD150	$\geq 150$ кг/м <sup>3</sup>	Эзлэхүүнээр нийлүүлэх (худалдах) нөхцөлд зааж өгөх нь зүйтэй.
	BD200	$\geq 200$ кг/м <sup>3</sup>	
	BD250	$\geq 250$ кг/м <sup>3</sup>	
	BD300	$\geq 300$ кг/м <sup>3</sup>	
	BD350	$\geq 350$ кг/м <sup>3</sup>	
	BD400	$\geq 400$ кг/м <sup>3</sup>	
	BD450	$\geq 450$ кг/м <sup>3</sup>	
	BD450+	$> 450$ кг/м <sup>3</sup> (хамгийн бага утгыг заана)	
	Үнсний хайлах чанар, °C		Үнсний деформацийн температурыг заана, DT

## Тайлбар

1. Үндсэн хольцны жижиг хэсгүүдийн хэмжээг ГОСТ Р 54188 стандартаар тодорхойлно. Оворгүй жижиг хэсгүүдийн хөндлөн огтлол дараах хэмжээтэй байх шаардлагатай:  $P16 < 1 \text{ см}^2$ ,  $P45 < 5 \text{ см}^2$ ,  $P63 < 10 \text{ см}^2$ ,  $P100 < 18 \text{ см}^2$ .

2. P16A, P16B, P45A ангийн түлш үйлдвэрлэлийн бус хүрээнд, P45B, P63, P100 ангийн түлш үйлдвэрлэлийн хүрээнд зориулагдана.
3. Түргэн ургадаг эвкалит, улиас зэрэг модлог, сүрэл, мискантус болон чадун жимсний яс зэргээр хийсэн зарим төрлийн түлшнүүдэд үнсний хайлах чанарыг авч үзэх ёстой.

7 дугаар хүснэгт. Буталсан түлшний техникийн үзүүлэлт

Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу		Модлог биомасс (1)
Худалдааны хэлбэр (2-р хүснэгт үз)		Буталсан модлог түлш
Хэмжээс, мм		
Үндсэн хольц (түлшний 75%-иас багагүй), мм		Том хольцны агууламж, % Хамгийн том хэмжээ, мм
P 16	$3.15 \text{ мм} \leq P \leq 16 \text{ мм}$	$\leq 6\% > 45 \text{ мм}$ ба бүгд $< 120 \text{ мм}$
P 45	$3.15 \text{ мм} \leq P \leq 45 \text{ мм}$	$\leq 10\% > 63 \text{ мм}$ ба бүгд $< 350 \text{ мм}$
P 63	$3,15 \text{ мм} \leq P \leq 63 \text{ мм}$	$\leq 10\% > 100 \text{ мм}$ ба бүгд $< 350 \text{ мм}$
P 100	$3,15 \text{ мм} \leq P \leq 100 \text{ мм}$	$\leq 10\% > 125 \text{ мм}$ ба бүгд $< 350 \text{ мм}$
P 125	$3,15 \text{ мм} \leq P \leq 125 \text{ мм}$	$\leq 10\% > 150 \text{ мм}$ ба бүгд $< 350 \text{ мм}$
P 200	$3,15 \text{ мм} \leq P \leq 200 \text{ мм}$	нормчилогдохгүй
P 300	$3,15 \text{ мм} \leq P \leq 300 \text{ мм}$	нормчилогдохгүй
Жижиг хольцны агууламж $F$ , % (жижиг хэсгүүдийн хэмжээ $< 3,15 \text{ мм}$ )		
F06	$\leq 6.0\%$	
F10	$\leq 10.0\%$	
F12	$\leq 12.0\%$	
F15	$\leq 15.0\%$	
F20	$\leq 20.0\%$	
F25	$\leq 25.0\%$	
Чийгний жингийн хувь $W$ , %		
W10	$\leq 10\%$	
W15	$\leq 15\%$	
W20	$\leq 20\%$	
W25	$\leq 25\%$	
W30	$\leq 30\%$	
W35	$\leq 35\%$	
W40	$\leq 40\%$	
W45	$\leq 45\%$	
W50	$\leq 50\%$	
W55	$\leq 55\%$	
W55+	$>55\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
Үнслэг $A$ , % (хуурай байдал дахь)		
A 0,5	$\leq 0,5\%$	
A0,7	$\leq 0,7\%$	
A1,0	$\leq 1,0\%$	
A1,5	$\leq 1,5\%$	
A2,0	$\leq 2,0\%$	
A3,0	$\leq 3,0\%$	
A5,0	$\leq 5,0\%$	
A7,0	$\leq 7,0\%$	
A10,0	$\leq 10,0\%$	
A10,0+	$>10,0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	

Нормчилогдсон

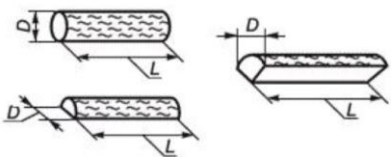
	Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу $\text{кВт}^*\text{ц/кг}$	(хамгийн бага утгыг заана)	
	Хувийн энерги агууламж $E$ , $\text{кВт}^*\text{ц/кг}$		
Нормчилогдсон/мэдээллийн	Азот $N$ , % (хуурай байдал дахь)		
	$N0.3$	$\leq 0.3\%$	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)
	$N0.5$	$\leq 0.5\%$	
	$N1.0$	$\leq 1.0\%$	
	$N2.0$	$\leq 2.0\%$	
	$N3.0$	$\leq 3.0\%$	
	$N3.0+$	$>3.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	<u>Мэдээллийн:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)
	Хлор $Cl$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)		<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)
	$Cl0.02$	$\leq 0.02\%$	
	$Cl0.03$	$\leq 0.03\%$	
$Cl0.07$	$\leq 0.07\%$		
$Cl0.10$	$\leq 0.10\%$		
$Cl0.10+$	$>10.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	<u>Мэдээллийн:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)	
Мэдээллийн	Сул асгасан нягт $BD$ , $\text{кг/м}^3$		Эзлэхүүнээр нийлүүлэх (худалдах) нөхцөлд зааж өгөх нь зүйтэй.
	$BD150$	$\geq 150 \text{ кг/м}^3$	
	$BD250$	$\geq 250 \text{ кг/м}^3$	
	$BD300$	$\geq 300 \text{ кг/м}^3$	
	$BD350$	$\geq 350 \text{ кг/м}^3$	
	$BD400$	$\geq 400 \text{ кг/м}^3$	
	$BD450$	$\geq 450 \text{ кг/м}^3$	
	$BD450+$	$> 450 \text{ кг/м}^3$ (хамгийн бага утгыг заана)	
Үнсний хайлах чанар, $^{\circ}\text{C}$		Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$	

## Тайлбар

1. Үндсэн хольцны жижиг хэсгүүдийн хэмжээг ГОСТ Р 54188 стандартаар тодорхойлно.
2. Оворгүй жижиг хэсгүүдийн хөндлөн огтлол дараах хэмжээтэй байх шаардлагатай:  $P16 < 1 \text{ см}^2$ ,  $P45 < 5 \text{ см}^2$ ,  $P63 < 10 \text{ см}^2$ ,  $P100 < 18 \text{ см}^2$ .
3. Түргэн ургадаг эвкалит, улиас зэрэг модлог, сүрэл, мискантус болон чадун жимсний яс зэргээр хийсэн зарим төрлийн түлшнүүдэд үнсний хайлах чанарыг авч
4. үзэх ёстой.

8 дугаар хүснэгт. Бөөрөнхий ба хагалсан түлээний техникийн үзүүлэлт

	Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэгт 1-ийн дагуу	Модлог биомасс (1)
	Худалдааны хэлбэр	Бөөрөнхий ба хагалсан түлээ
Нормчилогдсон	Хэмжээс, мм	
	Урт $L$ , см (тайрдасны хамгийн их урт)	
	$L20-$	$< 20 \text{ см}$
	$L20$	$20 \text{ см} \pm 2 \text{ см}$
	$L25$	$25 \text{ см} \pm 2 \text{ см}$

L30	30 см ± 2 см	 <p>Энд L- урт, D- диаметр</p> <p>4-р зураг - хэмжээс, см</p>
L33	33 см ± 2 см	
L40	40 см ± 2 см	
L50	50 см ± 4 см	
L100	100 см ± 5 см	
L100+	Хамгийн их утгыг заана	
Диаметр D, см (тайрдасны хамгийн их диаметр)		
D2-	D < 2 см (гал асаахад зориулагдсан жижиг модлог)	
D10	2 см ≤ D ≤ 10 см	
D12	4 см ≤ D ≤ 12 см	
D15	10 см ≤ D ≤ 15 см	
D20	10 см ≤ D ≤ 20 см	
D25	10 см ≤ D ≤ 25 см	
D35	20 см ≤ D ≤ 35 см	
D35+	D > 35 см (хамгийн их утгыг заана)	
Чийгний жингийн хувь W, %		
W10	≤ 10%	
W15	≤ 15%	
W20	≤ 20%	
W25	≤ 25%	
W30	≤ 30%	
W35	≤ 35%	
W40	≤ 40%	
W45	≤ 45%	
W50	≤ 50%	
W55	≤ 55%	
W55+	>55% (хамгийн их утгыг заана)	
Эзлэхүүн, м <sup>3</sup> буюу масс, кг	Жижиглэн худалдаанд эзлэхүүнээр (м <sup>3</sup> , кг) буюу бөөрөнхий ба хагалсан түлээг багцын жингээр нийлүүлж байгаа нөхцөлд эзлэхүүн буюу жинг зааж өгнө.	
Шаталтын илчлэг Q, МДж/кг буюу кВт*ц/кг	Жижиглэнгээр худалдах үед зааж өгөх нь зүйтэй.	
Хувийн энерги агууламж E, кВт*ц/кг		
Бөөрөнхий ба хагалсан түлээний хувь	Бөөрөнхий түлээ (үндсэндээ бөөрөнхий модлог); Хагалсан түлээ (эзлэхүүний 85%-иас илүү нь хагалсан); Холимог бөөрөнхий ба хагалсан түлээ (хагалсан болон бөөрөнхий модлог холилдсон)	
Огтлолтын гадаргуу	Гуалингийн хэрчилтийн гадаргуу гөлгөр буюу барзгар байхыг заана.	
Хөгц ба өмхрөл	Хэрвээ нилээд хэсэг нь (жингийн 10%-иас илүү) хөгц ба өмхтэй байвал түүнийг зааж өгөх шаардлагатай. Эргэлзээ үүссэн нөхцөлд шаталтын дулаан буюу хувийн энерги агууламжийг зааж өгнө.	

Тайлбар: Хэрвээ тайралтанд бензин моторт хөрөө ашигласан байвал хэрчилтийн гадаргууг гөлгөр ба тэгш гэж тооцно.

## 9 дүгээр хүснэгт. Модлог үртэсний техникийн үзүүлэлт

Нормчилогдсон	Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэгт 1-ийн дагуу	Модлог биомасс (1)		
	Худалдааны хэлбэр	Үртэс		
	Чийгний жингийн хувь $W$ , %			
	$W_{10}$	$\leq 10\%$		
	$W_{15}$	$\leq 15\%$		
	$W_{20}$	$\leq 20\%$		
	$W_{25}$	$\leq 25\%$		
	$W_{30}$	$\leq 30\%$		
	$W_{35}$	$\leq 35\%$		
	$W_{40}$	$\leq 40\%$		
	$W_{45}$	$\leq 45\%$		
	$W_{50}$	$\leq 50\%$		
	$W_{55}$	$\leq 55\%$		
	$W_{60}$	$\leq 60\%$		
	$W_{65}$	$\leq 65\%$		
	$W_{65+}$	$> 65\%$		
	Үнслэг $A$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)			
	$A_{0.5}$	$\leq 0,5\%$		
	$A_{0.7}$	$\leq 0,7\%$		
	$A_{1.0}$	$\leq 1,0\%$		
	$A_{1.5}$	$\leq 1,5\%$		
	$A_{2.0}$	$\leq 2,0\%$		
	$A_{3.0}$	$\leq 3,0\%$		
	$A_{5.0}$	$\leq 5,0\%$		
	$A_{7.0}$	$\leq 7,0\%$		
	$A_{10,0}$	$\leq 10,0\%$		
	$A_{10,0+}$	$>10,0\%$ (хамгийн их утгыг заана)		
Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу кВт*ц/кг		(хамгийн бага утгыг заана)		
Хувийн энерги агууламж $E$ , кВт*ц/кг				
Нормчилогдсон/мэдээллийн	Азот $N$ , % (хуурай байдал дахь)			
	$N_{0.3}$	$\leq 0.3\%$	<b>Нормчилогдсон:</b> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)	
	$N_{0.5}$	$\leq 0.5\%$		
	$N_{1.0}$	$\leq 1.0\%$		
	$N_{2.0}$	$\leq 2.0\%$		
	$N_{3.0}$	$\leq 3.0\%$		
	$N_{3.0+}$	$>3.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	<b>Мэдээллийн:</b> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)	
	Хлор $Cl$ , % (хуурай байдал дахь)			
	$Cl_{0.02}$	$\leq 0.02\%$	<b>Нормчилогдсон:</b> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)	
	$Cl_{0.03}$	$\leq 0.03\%$		
$Cl_{0.07}$	$\leq 0.07\%$			



	CI0.10	$\leq 0.10\%$	<u>Мэдээллийн:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)
	CI0.10+	$>10.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
Мэдээллийн	Сул асгасан нягт $BD$ , кг/м <sup>3</sup>		
	$BD100$	$\geq 100$ кг/м <sup>3</sup>	Эзлэхүүнээр нийлүүлэх (худалдах) нөхцөлд зааж өгөх нь зүйтэй.
	$BD150$	$\geq 150$ кг/м <sup>3</sup>	
	$BD250$	$\geq 250$ кг/м <sup>3</sup>	
	$BD300$	$\geq 300$ кг/м <sup>3</sup>	
	$BD350$	$\geq 350$ кг/м <sup>3</sup>	
$BD350+$	$> 350$ кг/м <sup>3</sup> (хамгийн бага утгыг заана)		
	Үнсний хайлах чанар, °C		Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$

Тайлбар- Үртэсний жижиг хэсгүүдийн хэмжээг ижил гэж тооцно. Шаардлагатай нөхцөлд ширхэгт бүрэлдэхүүнийг зааж өгч болно.

10 дугаар хүснэгт. Модлог зоргодсны техникийн үзүүлэлт

	Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу		Модлог биомасс (1)
	Худалдааны хэлбэр (хүснэгт 2-ийг үз)		Зоргодос
Нормчилогдсон	Чийгний жингийн хувь $W$ , %		
	$W10$	$\leq 10\%$	
	$W15$	$\leq 15\%$	
	$W20$	$\leq 20\%$	
	$W30$	$\leq 30\%$	
	$W30+$	$>30\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
	Үнслэг $A$ , % (хуурай байдал дахь)		
	$A 0,5$	$\leq 0,5\%$	
	$A0,7$	$\leq 0,7\%$	
	$A1,0$	$\leq 1,0\%$	
	$A1,5$	$\leq 1,5\%$	
	$A2,0$	$\leq 2,0\%$	
	$A3,0$	$\leq 3,0\%$	
	$A5,0$	$\leq 5,0\%$	
$A7,0$	$\leq 7,0\%$		
$A10,0$	$\leq 10,0\%$		
$A10,0+$	$>10,0\%$ (хамгийн их утгыг заана)		
	Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу кВт*ц/кг		(хамгийн бага утгыг заана)
	Хувийн энерги агууламж $E$ , кВт*ц/кг		
Нормчилогдсон/мэдээлл	Азот $N$ , % (хуурай байдал дахь)		
	$N0.3$	$\leq 0.3\%$	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)
	$N0.5$	$\leq 0.5\%$	
	$N1.0$	$\leq 1.0\%$	
	$N2.0$	$\leq 2.0\%$	
$N3.0$	$\leq 3.0\%$		

	N3.0+	>3.0% (хамгийн их утгыг заана)	<u>Мэдээллийн:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)
	Хлор Cl, % (хуурай байдал дахь)		
	Cl0.02	≤ 0.02%	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)
	Cl0.03	≤ 0.03%	
	Cl0.07	≤ 0.07%	
	Cl0.10	≤ 0.10%	
	Cl0.10+	>10.0% (хамгийн их утгыг заана)	
Мэдээллийн	Сул асгасан нягт $BD$ , кг/м <sup>3</sup>		
	$BD100$	≥ 100 кг/м <sup>3</sup>	Эзлэхүүнээр нийлүүлэх (худалдах) нөхцөлд зааж өгөх нь зүйтэй.
	$BD150$	≥ 150 кг/м <sup>3</sup>	
	$BD250$	≥ 250 кг/м <sup>3</sup>	
	$BD300$	≥ 300 кг/м <sup>3</sup>	
	$BD350$	≥ 350 кг/м <sup>3</sup>	
	$BD350+$	> 350 кг/м <sup>3</sup> (хамгийн бага утгыг заана)	
	Үнсний хайлах чанар, °C		Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$

Тайлбар- Зоргодосны жижиг хэсгүүдийн хэмжээг ижил гэж тооцно. Шаардлагатай нөхцөлд ширхэгт бүрэлдэхүүнийг зааж өгч болно.

#### 11 дүгээр хүснэгт. Холтосны техникийн үзүүлэлт

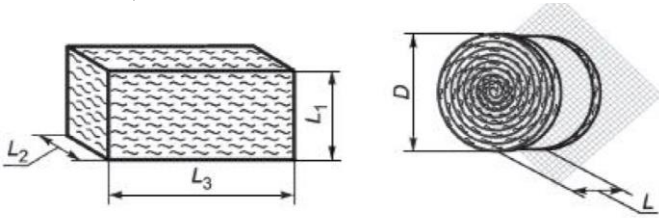
	Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу	Модлог биомасс (1.1.6, 1,2,1,5 1,2,2,3 1,3,1,3 1,3,2,3)	
	Худалдааны хэлбэр (хүснэгт 2-ийг үз)	Холтос	
Нормчилогдсон	Хэмжээс, мм		
		Хэвийн дээд хэмжээ, мм	Том хольц, хамгийн их хэмжээ, мм (материалын жингийн <5%)
	$P 16$	$P < 16$ мм	> 45 мм ба бүгд < 90 мм
	$P 45$	$P < 45$ мм	> 63 мм
	$P 63$	$P < 63$ мм	> 100 мм
	$P 100$	$P < 100$ мм	> 125 мм
	$P 200$	$P < 200$ мм	> 250 мм
Нормчилогдсон	Чийгний жингийн хувь $W$ , %		
	$W20$	≤ 20%	
	$W25$	≤ 25%	
	$W30$	≤ 30%	
	$W35$	≤ 35%	
	$W40$	≤ 40%	
	$W45$	≤ 45%	
	$W50$	≤ 50%	

	W55	≤ 55%		
	W60	≤ 60%		
	W65	≤ 65%		
	W65+	>65% (хамгийн их утгыг заана)		
	Үнслэг A, % (хуурай байдал дахь)			
	A1.0	≤ 1,0%		
	A1.5	≤ 1,5%		
	A2.0	≤ 2,0%		
	A3.0	≤ 3,0%		
	A5.0	≤ 5,0%		
	A7.0	≤ 7,0%		
	A10.0	≤ 10,0%		
	A10.0+	>10,0% (хамгийн их утгыг заана)		
	Жижиглэх		Холтосыг жижиглэх аргыг заана.	
	Шаталтын илчлэг Q, МДж/кг буюу кВт*ц/кг		Хамгийн бага утгыг заана	
Хувийн энерги агууламж E, кВт*ц/кг				
Нормчилогдсон/мэдээллийн	Азот N, % (хуурай байдал дахь)			
	N0.5	≤ 0.5%	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)	
	N1.0	≤ 1.0%		
	N2.0	≤ 2.0%		
	N3.0	≤ 3.0%		
	N3.0+	>3.0% (хамгийн их утгыг заана)		<u>Мэдээллийн:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)
	Хлор Cl, % (хуурай байдал дахь)			
	Cl0.02	≤ 0.02%	<u>Нормчилогдсон:</u> Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд (1.2.2; 1.3.2)	
	Cl0.03	≤ 0.03%		
	Cl0.07	≤ 0.07%		
Cl0.10	≤ 0.10%			
Cl0.10+	>10.0% (хамгийн их утгыг заана)	<u>Мэдээллийн:</u> Химийн боловсруулалт хийгдээгүй бүх төрлийн биомассанд (дээрээс үз)		
Мэдээллийн	Сул асгасан нягт BD, кг/м <sup>3</sup>			
	BD250	≥ 250 кг/м <sup>3</sup>	Эзлэхүүнээр нийлүүлэх (худалдах) нөхцөлд зааж өгөх нь зүйтэй.	
	BD300	≥ 300 кг/м <sup>3</sup>		
	BD350	≥ 350 кг/м <sup>3</sup>		
	BD400	≥ 400 кг/м <sup>3</sup>		
	BD450	> 450 кг/м <sup>3</sup>		
	Үнсний хайлах чанар, °C		Үнсний деформацийн температурыг заана, DT	

## Тайлбар

1. “Холтос” гэсэн ойлголтонд “үйс” орно.
2. Хамгийн багадаа материалын массын 95% нэвтэрч байх торны үүрний хэмжээгээр хэвийн дээд хэмжээ тодорхойлогдоно. (ГОСТ Р 54188 үз)

12 дүгээр хүснэгт. Сүрэл, двукисточник ба дэрсний /мискантус/ техникийн үзүүлэлт

Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу		2.1.1.2 таримал буудайн сүрэл 2.1.2.1 бүхэл өвс (двукисточник ба дэрс) 2.1.22 өвсөн сүрэл 2.1.3.2 тосны таримлын иш болон навч	
Худалдааны хэлбэр (хүснэгт 2-ийг үз)		Бөөрөнхийлсөн ба тэгш өнцөгт баглаа	
		<p>Хэмжээс, м</p>  <p><math>L_1</math>- өндөр; <math>L_2</math>- өргөн; <math>L_3</math>- урт; <math>D</math>- диаметр</p> <p>5-р зураг. Хэмжээс</p>	
Хуйлсан баглаа	Диаметр $D$ , м	Урт $L_3$ , м	
$D1$	1,2-1,5	1,2	
$D2$	1,6-1,8	1,5	
Тэгш өнцөгт баглаа	Өндөр $L_1$ , м	Өргөн $L_2$ , м	Урт $L_3$ , м
$P1$	$\leq 0,35$	$\leq 0,4$	$\leq 0,5$
$P2$	$\leq 0,9$	$\leq 1,2$	1,5-2,8
$P3$	$\leq 1,3$	$\leq 1,2$	1,0-3,0
$P3+$	Бодит утгыг зааж өгнө	Бодит утгыг зааж өгнө	Бодит утгыг зааж өгнө
Сул асгасан нягт $BD$ , кг/м <sup>3</sup>			
$BD100$	$\geq 100$ кг/м <sup>3</sup>		
$BD120$	$\geq 120$ кг/м <sup>3</sup>		
$BD160$	$\geq 160$ кг/м <sup>3</sup>		
$BD180$	$\geq 180$ кг/м <sup>3</sup>		
$BD220$	$\geq 220$ кг/м <sup>3</sup>		
$BD220+$	$> 220$ кг/м <sup>3</sup> (хамгийн их утгыг зааж өгнө)		
Чийгний жингийн хувь $W$ , %			
$W10$	$\leq 10\%$		
$W15$	$\leq 15\%$		
$W20$	$\leq 20\%$		
$W25$	$\leq 25\%$		
$W30$	$\leq 30\%$		
$W30+$	$>30\%$ (хамгийн их утгыг заана)		
Үнслэг $A$ , % (хуурай байдал дахь)			
$A5,0$	$\leq 5,0\%$		
$A7,0$	$\leq 7,0\%$		
$A10,0$	$\leq 10,0\%$		
$A10,0+$	$>10,0\%$ (хамгийн их утгыг заана)		
Биомассын хэлбэр		Зааж	өгөх
		шаардлагатай	

Нормчилгдсон

	Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу кВт*ц/кг		Хамгийн бага утгыг заана
	Хувийн энерги агууламж $E$ , кВт*ц/кг		
Мэдээллийн	Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагаа		Баглахад жижиг хэсгүүдийн хэмжээнд нөлөөлж болох үйл ажиллагааг зааж өгөх нь зүйтэй (жишээ нь цаг уурын нөхцөл, цайруулсан болон ургамлыг хэрчсэн эсэх эвсэл бүхлээр тайрсан байх зэрэг)
	Хлор Cl, % (хуурай байдал дахь)		
	Cl0.01	$\leq 0.01\%$	
	Cl0.03	$\leq 0.03\%$	
	Cl0.07	$\leq 0.07\%$	
	Cl0.10	$\leq 0.10\%$	
	Cl0.10+	$>10.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
	Боох материал		Баглааг юугаар багцлаж боохыг зааж өгөх нь зүйтэй (тор, уяа, мяндас).
Үнсний хайлах чанар, $^{\circ}\text{C}$		Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$	

## 13 дугаар хүснэгт. Эрчим хүчний тарималын техникийн үзүүлэлт

	Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу		Өвслөг биомасс (2.1.1.3)
	Худалдааны хэлбэр (хүснэгт 2-ийг үз)		Үр тариа
Нормичлогдсон	Хэмжээс, мм		
	Диаметр $D$ (материалын массын 5%-иас илүүгүй өгөгдсөн диаметрээс илүү диаметртэй байж болно.)		
	Ширхэглэг бүрэлдэхүүнийг ГОСТ Р 54188 ба ГОСТ Р 54189 стандартаар тодорхойлно.		
	$D05$	$1 \text{ мм} \leq D \leq 5 \text{ мм}$	
	$D10$	$3,15 \text{ мм} \leq D \leq 10 \text{ мм}$	
	Чийгний жингийн хувь $W$ , %		
	$W10$	$\leq 10\%$	
	$W15$	$\leq 15\%$	
	Үнслэг $A$ , % (хуурай байдал дахь)		
	$A2,0$	$\leq 2,0\%$	
	$A3,0$	$\leq 3,0\%$	
	$A5,0$	$\leq 5,0\%$	
	$A$	$>5,0\%$ (хамгийн их утгыг заана)	
	Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу кВт*ц/кг		Хамгийн бага утгыг заана
	Хувийн энерги агууламж $E$ , кВт*ц/кг		
	Азот $N$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)		
	$N2.0$	$\leq 2.0\%$	
$N2.0+$	$>2.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)		
Хүхэр $S$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)			
$S0.20$	$\leq 2.0\%$		
$S0.02+$	$>2.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)		
Жижиг хольцны агууламж $F$ , массын хувиар % (жижиг хэсгүүдийн хэмжээ $D05$ -д $< 1 \text{ мм}$ ба $D05$ -д $< 3,15$ байна.)			
$F1,0$	$\leq 1.0\%$		
$F1,0+$	$>1.0\%$ (нэмэлтгүй)		

Сул асгасан нягт $BD$ , кг/м <sup>3</sup>	
$BD550$	$> 550$ кг/м <sup>3</sup>
$BD550+$	$> 550$ кг/м <sup>3</sup> (хамгийн их утгыг зааж өгнө)
Хлор $Cl$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)	
$Cl0.01$	$\leq 0.01\%$
$Cl0.15$	$\leq 0.15\%$
$Cl0.15+$	$>0,15\%$ (хамгийн их утгыг заана)
Үнсний хайлах чанар, °C	Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$

Тайлбар- Үр тариаг шатаахад бага болон дунд хүчин чадлын тогоонуудад зэврэлт үүсэхтэй болон яндангийн системтэй холбогдуулан онцгой анхаарал хандуулах шаардлагатай. Төрөл бүрийн хөрсөнд янз бүрийн нөхцөлд ургуулсан хөдөө аж ахуйн олон төрөл, сортууд нь янз бүрийн бүрэлдэхүүнтэй үнстэй байж болохыг тэмдэглэх нь зүйтэй.

#### 14 дүгээр хүснэгт. Чадун жимсний үрийн техникийн үзүүлэлт

	Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу	Үр жимсний биомасс (3.2.1.2; 3.2.1.4; 3.2.2.2; 3.2.2.4)
	Худалдааны хэлбэр (хүснэгт 2-ийг үз)	Үр тариа буюу үр, идээ
Нормчилогдсон	Хэмжээс, мм	
	Диаметр $D$ (материалын массын 5%-иас илүүгүй өгөгдсөн диаметрээс илүү диаметртэй байж болно.)	
	Ширхэглэг бүрэлдэхүүнийг ГОСТ Р 54188 ба ГОСТ Р 54189 стандартаар тодорхойлно.	
	$D03$	$1 \text{ мм} \leq D \leq 3.15 \text{ мм}$
	$D05$	$1 \text{ мм} \leq D \leq 5 \text{ мм}$
	$D10$	$1 \text{ мм} \leq D \leq 10 \text{ мм}$
	$D10+$	$D > 10 \text{ мм}$ (хамгийн их утгыг зааж өгнө)
	Чийгний жингийн хувь $W$ , %	
	$W10$	$\leq 10\%$
	$W15$	$\leq 15\%$
	Үнслэг $A$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)	
	$A1.5$	$\leq 1,5\%$
	$A2.0$	$\leq 2,0\%$
	$A3.0$	$\leq 3,0\%$
	$A5.0$	$\leq 5,0\%$
	$A7.0$	$\leq 7,0\%$
	$A10.0$	$\leq 10,0\%$
	$A10.0+$	$>10,0\%$ (хамгийн их утгыг заана)
	Нэмэлт, %	Нэмэлтийн бүрэлдэхүүн, тоо хэмжээг зааж өгөх шаардлагатай
	Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу кВт*ц/кг	Хамгийн бага утгыг заана
Хувийн энерги агууламж $E$ , кВт*ц/кг		
Азот $N$ , % (хуурай байдал дахь)		
$N1,0$	$\leq 1,0\%$	
$N1.5$	$\leq 1.5\%$	
$N2.0$	$\leq 2.0\%$	
$N3.0$	$\leq 3.0\%$	

	N3.0+	>3.0% (хамгийн их утгыг заана)
Мэдээллийн	Жижиг хольцны агууламж $F$ , массын хувиар % (жижиг хэсгүүдийн хэмжээ < 1 мм.)	
	$F_{1,0}$	$\leq 1.0\%$
	$F_{1,0+}$	>1.0% (нэмэлтгүй)
	Сул асгасан нягт $BD$ , кг/м <sup>3</sup>	Эзлэхүүнээр нийлүүлэх үед зааж өгнө.
	Хлор Cl, % (хуурай төлөв байдалд)	
	Cl.10	$\leq 0,10\%$
	Cl.15	$\leq 0,15\%$
	Cl.15+	>0.15% (хамгийн их хэмжээг зааж өгнө)
	Хүхэр S, % (хуурай төлөв байдал дахь)	
	S0.15	$\leq 0,15\%$
	S0.20	$\leq 0,20\%$
	S0.20+	>0,20% (хамгийн их утгыг заана)
	Үнсний хайлах чанар, °C	Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$

Тайлбар- Нэмэлтийг хэрэглэснээр халаалтын өртөг буурч болно.

#### 15 дугаар хүснэгт. Жимсгэний үрийн техникийн үзүүлэлт

Гарал үүсэл: 6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу	Үр жимсний биомасс (3.2.1.3; 3.1.3; 3,1.3.3; 3.2.1.2; 3.2.1.3; 3.2.2.2; 3.2.2.3)
Худалдааны хэлбэр (хүснэгт 2-ийг үз)	Үр тариа буюу идээ
Хэмжээс, мм	
Диаметр $D$ (материалын массын 5%-иас илүүгүй өгөгдсөн диаметрээс илүү диаметрэй байж болно.)	
Ширхэглэг бүрэлдэхүүнийг ГОСТ Р 54188 ба ГОСТ Р 54189 стандартаар тодорхойлно.	
$D_{03}$	$1 \text{ мм} \leq D \leq 3.15 \text{ мм}$
$D_{05}$	$1 \text{ мм} \leq D \leq 5 \text{ мм}$
$D_{10}$	$1 \text{ мм} \leq D \leq 10 \text{ мм}$
$D_{10+}$	$D > 10 \text{ мм}$ (хамгийн их утгыг зааж өгнө)
Чийгний жингийн хувь $W$ , %	
$W_{10}$	$\leq 10\%$
$W_{15}$	$\leq 15\%$
Үнслэг $A$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)	
$A_{1.5}$	$\leq 1,5\%$
$A_{2.0}$	$\leq 2,0\%$
$A_{3.0}$	$\leq 3,0\%$
$A_{5.0}$	$\leq 5,0\%$
$A_{7.0}$	$\leq 7,0\%$
$A_{10.0}$	$\leq 10,0\%$
$A_{10.0+}$	>10,0% (хамгийн их утгыг заана)
Нэмэлт, %	Нэмэлтийн бүрэлдэхүүн, тоо хэмжээг зааж өгөх шаардлагатай
Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу кВт*ц/кг	Хамгийн бага утгыг заана

Мэдээллийн	Хувийн энерги агууламж $E$ , кВт*ц/кг	
	Азот $N$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)	
	$N1.0$	$\leq 1.0\%$
	$N1.5$	$\leq 1.5\%$
	$N2.0$	$\leq 2.0\%$
	$N3.0$	$\leq 3.0\%$
	$N3.0+$	$>3.0\%$ (хамгийн их утгыг заана)
	Жижиг хольцны агууламж $F$ , массын хувиар % (жижиг хэсгүүдийн хэмжээ < 1 мм.)	
	$F1.0$	$\leq 1.0\%$
	$F1.0+$	$>1.0\%$ (нэмэгдэлгүй)
	Сул асгасан нягт $BD$ , кг/м <sup>3</sup>	
	Эзлэхүүнээр нийлүүлэх үед зааж өгнө.	
	Хлор $Cl$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)	
	$Cl0.01$	$\leq 0.01\%$
	$Cl0.15$	$\leq 0.15\%$
	$Cl0.15+$	$>0.15\%$ (хамгийн их утгыг заана)
	Хүхэр $S$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)	
	$S0.15$	$\leq 0.15\%$
	$S0.20$	$\leq 0.20\%$
	$S0.20+$	$>0.20\%$ (хамгийн их утгыг заана)
Үнсний хайлах чанар, °C		
Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$		

## Тайлбар

1. Нэмэлтийг хэрэглэснээр халаалтын өртөг буурч болно.
2. Жимсгэний үрэнд тэрчлэн яс, самар болон борогцой хамаарна.

16 дугаар аүснэгт. Хатуу түлшний бусад төрлийн техникийн үзүүлэлт

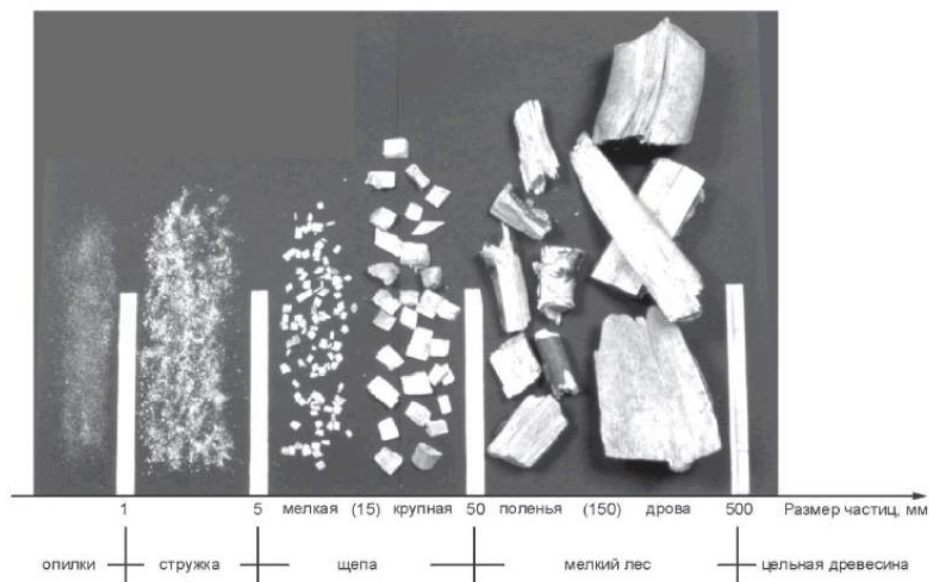
	Гарал үүсэл:	6.1 болон хүснэг 1-ийн дагуу	
	Худалдааны хэлбэр	Биотүлшний хэлбэрийн тухай ашиглахад зориулсан товч бичлэг (хүснэгт 2 үз)	
Нормчилогдсон	Хэмжээс, мм		
	$D_x$	$x$ = хамгийн их диаметр	Хэрвээ хэмжээг диаметр болон уртаар илэрхийлж болохгүй нөхцөлд бусад хэмжээг ашиглах бөгөөд тэрхүү хэмжээг зааж өгнө.
	$L_y$	$y$ = хамгийн их урт	
	Чийгний жингийн хувь $W$ , %		
MXX	$\leq XX\%$		
Нормчилогдсон/мэдээллийн	Үнслэг $A$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)		
	AXX.X	$\leq XX.X\%$	Ангиуд: A0,5 A0,7 A1,0 A1,5 A2,0 A3,0 A5,0 A7,0 A10 A10+ (хамгийн их утгыг заана)
	Нэмэлт, % (хуурай төлөв байдал дахь)		
Нэмэлтийн бүрэлдэхүүн болон тоо хэмжээг зааж өгөх шаардлагатай.			Нэмэлтийн хамгийн их тоо хэмжээ материалын массын 20%-иас илүүгүй байх шаардлагатай ба үүнээс их бол түүхий



		эдийг холимог гэж тооцно.
Азот $N$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)		Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд азот нормчилогдоно.
$NX.X$	$\leq X.X\%$	Ангиуд: $N0.5$ , $N1.0$ , $N1.5$ , $N2.0$ , $N3.0$ , $N3.0+$ (хамгийн их утгыг заана)
Шаталтын илчлэг $Q$ , МДж/кг буюу кВт*ц/кг		
Хувийн энерги агууламж $E$ , кВт*ц/кг		
Сул асгасан нягт $BD$ , кг/м <sup>3</sup>		Ангиуд: $BD200$ , $BD250$ , $BD300$ , $BD350$ , $BD400$ , $BD450$ , $BD500$ , $BD550$ , $BD600$ , $BD650$ , $BD750$ (Хамгийн бага утгыг зааж өгнө)
Хлор $Cl$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)		Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн биомассанд хлор нормчилогдоно.
$ClX.XX$	$\leq X.XX\%$	Ангиуд: $Cl0.01$ $Cl0.02$ $Cl0.03$ $Cl0.07$ $Cl0.10$ $Cl0.10+$ (Хэрвээ $Cl > 0.10\%$ байвал хамгийн их утгыг заана.)
Хүхэр $S$ , % (хуурай төлөв байдал дахь)		Зөвхөн химийн боловсруулалт хийгдсэн буюу хэрвээ хүхрийн агуулгатай нэмэлт хэрэглэсэн биомассанд хүхэр нормчилогдоно.
$SX.XX$	$\leq X.XX\%$	Ангиуд: $S0.03$ $S0.05$ $S0.1$ $S0.2$ $S0.2+$ (Хэрвээ $S > 0.20\%$ байвал хамгийн их утгыг заана.)
Хэмжээсийн нэмэлт үзүүлэлтүүд		Хольцны том жижиг хэсгүүдийн хамгийн их тоо хэмжээг зааж өгөх нь зүйтэй
Мако болон микро элемент		Хатуу биотүлшний үзүүлэлтүүдэд нэмэлт болох үзүүлэлтүүд ба хэргтэй мэдээллийг агуулах зүйлийг авч үзнэ.
Мэдээллийн		
Үнсний хайлах чанар, °C		Үнсний деформацийн температурыг заана, $DT$

**А Хавсралт**  
**(Лавлагаа). Модлог түлшний ердийн/түгээмэл, тогтсон/  
хэлбэрийн тайлбар зураглал**

**Зураг А.1 Рисунок А.1 – Модлог түлшний ширхэглэгийн хэмжээгээр ангилах ангилал**



*1-р зураг. Модлог түлшийг ширхэглэгийн хэмжээгээр ангилах*

**Зураг А.2 Цавчдас ба буталсан модлогийн ялгаа**



**Цавчдас**



**буталсан модлог**

*2-р зураг. Цавчдас ба буталсан модлогийн ялгаа*

**В Хавсралт**  
**(Лавлагаа). Биомассаар хийсэн хатуу түлшний ердийн утга**

Холтос, навч, шилмүүс багатай эсвэл огт байхгүй анхдагч модлог материалд зориулсан жишиг утгыг Хүснэгт В.1-д үзүүлэв.

Хүснэгт В.1 Холтос, навч, шилмүүс багатай анхдагч модлог материалын жишиг утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Шилмүүст мод (1.1.2.2 ба 1.2.1.1)		Навчит мод (1.1.2.1 ба 1.2.1.1)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж /Үнслэг/	m-%	0,3	0,1-1,0	0,3	0,2-1,0
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	20,5	20,0-20,8	20,1	19,4-20,4
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	19.1	18.5-19.8	18.9	18.4-19.2
Нүүрстөрөгч С	m-%	51	47-54	49	48-52
Устөрөгч Н	m-%	6,3	5,6-7,0	6,2	5,9-6,5
Хүчилтөрөгч О	m-%	42	40-44	44	41-45
Азот N	m-%	0,1	<0.1-0.5	0.1	<0.1-0.5
Хүхэр S	m-%	<0.02	<0.01-0.05	0.02	<0.01-0.05
Хлор Cl	m-%	0.01	<0.01-0.03	0.01	<0.01-0.03
Фтор F	m-%	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	100	30-400	20	<10-50
Калци Ca	мг/кг	900	500-1000	1200	800-20000
Төмөр Fe	мг/кг	25	10-100	25	10-100
Кали К	мг/кг	400	200-500	800	500-1500
Магни Mg	мг/кг	150	100-200	200	100-400
Марганец Mn	мг/кг	100	40-200	83	-
Натри Na	мг/кг	20	10-50	50	10-200
Фосфор P	мг/кг	60	50-100	100	50-200
Кремни Si	мг/кг	150	100-200	150	100-200
Титан Ti	мг/кг	<20	<20	<20	>20
Мышьяк As	мг/кг	<0.1	<0.1-1.0	<0.1	<0.1-1.0
Кадми Cd	мг/кг	0.10	<0.05-0.50	0.1	<0.05-0.5
Хром Cr	мг/кг	1.0	0.2-10.0	1.0	0.2-10.0
Зэс Cu	мг/кг	2,0	0,5-10,0	2,0	0,5-10,0
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	0.02	<0.02-0.05	0.02	<0.02-0.05
Никль Ni	мг/кг	0.5	<0.1-10.0	0.5	<0.1-10.0
Хар тугалга Pb	мг/кг	2.0	<0.5-10.0	2.0	<0.5-10.0

Ванади V	мг/кг	<2	<2	<2	<2
Цинк Zn	мг/кг	10	5-10	10	5-100

Тайлбар - Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Шинээр бэлтгэсэн холтосны материалын ердийн утгыг В.2 хүснэгтэд үзүүлэв.

#### Хүснэгт В.2 Шинээр бэлтгэсэн холтосны материалын ердийн утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Шилмүүст модны холтос (1.1.5 ба 1.2.1.2)		Навчит модны холтос (1.1.5 ба 1.2.1.2)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж	T-%	1,5	<0.1-5	1.5	0.8-3.0
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	20.4	18.0-21.4	22	18-22.7
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	19.2	17.5-20.5	19	17.1-21.3
Нүүрстөрөгч С	m-%	52	48-55	52	47-55
Устөрөгч Н	m-%	5.9	5.5-6.5	5.8	5.3-6.4
Хүчилтөрөгч О	m-%	38	34-42	38	32-42
Азот N	m-%	0.5	0.3-0.9	0.3	0.1-0.8
Хүхэр S	m-%	0.03	<0.02-0.05	0.03	<0.02-0.20
Хлор Cl	m-%	0.02	<0.01-0.05	0.02	<0.01-0.05
Фтор F	m-%	0.001	<0.0005-0.0002	-	-
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	800	400-1200	50	30-+100
Калци Ca	мг/кг	5000	1000-15000	15000	10000-20000
Төмөр Fe	мг/кг	500	100-800	100	50-200
Кали К	мг/кг	2000	1000-3000	2000	1000-3200
Магни Mg	мг/кг	1000	400-1500	500	400-1000
Марганец Mn	мг/кг	500	9-840	190	-
Натри Na	мг/кг	300	70-2000	100	20-1000
Фосфор P	мг/кг	400	20-600	400	300-700
Кремни Si	мг/кг	2000	500-5000	2500	2000-20000
Титан Ti	мг/кг				
Мышьяк As	мг/кг	1,0	0,1-4,0	0,4	0,1-4,0
Кадми Cd	мг/кг	0,5	0,2-1,0	0,5	0,2-1,2
Хром Cr	мг/кг	5	1-10	5	1-30
Зэс Cu	мг/кг	5	3-30	5	2-20
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	0,05	0,01-0,1	<0.05	-
Никль Ni	мг/кг	10	2-20	10	2-10
Хар тугалга Pb	мг/кг	4	1-30	15	2-30

Ванади V	мг/кг	0.1	0.7-2.0	2	1-4
Цинк Zn	мг/кг	100	70-200	50	70-200

Тайлбар - Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Мод бэлтгэлийн үлдэц, анхдагч материалд зориулагдсан жишиг утгыг хүснэгт В.3-т үзүүлэв.

Хүснэгт В.3 Мод бэлтгэлийн үлдэц, анхдагч материалд зориулагдсан жишиг утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Шилмүүст мод (1.1.2.2 ба 1.2.1.1)		Навчит мод (1.1.2.1 ба 1.2.1.1)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж	m-%	3,0	<1-10	5.0	2-10
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	20.5	19.5-21.5	19.7	19.5-20.0
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	19.2	18.5-20.5	18.7	18.3-18.5
Нүүрстөрөгч С	m-%	51	48-52	51	50-51
Устөрөгч Н	m-%	6.0	5.7-6.2	6.0	5.8-6.1
Хүчилтөрөгч О	m-%	40	38-44	40	40-43
Азот N	m-%	0.5	0.3-0.8	0.5	0.3-0.8
Хүхэр S	m-%	<0.02	<0.02-0.06	0.04	0.01-0.08
Хлор Cl	m-%	0.01	<0.01-0.04	0.01	<0.01-0.02
Фтор F	m-%	0.001	-	0.002	0.0-0.001
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	-	-	250	1-3000
Калци Ca	мг/кг	5000	2000-8000	4000	3000-5000
Төмөр Fe	мг/кг	1500	500-2000	150	10-1500
Кали К	мг/кг	2000	1000-4000	500	1000-4000
Магни Mg	мг/кг	800	400-2000	250	100-400
Марганец Mn	мг/кг	130	80-170	120	10-800
Натри Na	мг/кг	200	75-300	100	20-200
Фосфор P	мг/кг	500	-	300	30-1000
Кремни Si	мг/кг	3000	200-10000	150	75-250
Титан Ti	мг/кг	-	-	7	1-40
Мышьяк As	мг/кг	0.6	0.2-1.0	1	0-2
Кадми Cd	мг/кг	0.2	0.1-0.8	0.5	0-3
Хром Cr	мг/кг	1.0	0.7-1.2	8	1-40
Зэс Cu	мг/кг	10.0	10-200	10	1-100
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	0.03	-	0.02	0-2
Никель Ni	мг/кг	1.6	0.4-3.0	10	1-80
Хар тугалга Pb	мг/кг	1.3	0.4-4.0	1.5	0.5-5
Ванади V	мг/кг	0.6	0.1-1.0	0.5	0.1-3

Цинк Zn	мг/кг	20	8-30	50	2-100
---------	-------	----	------	----	-------

Тайлбар- Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Түргэн ургадаг модны шинээр цуглуулж хураасан модлог материалд зориулагдсан жишиг утгыг В.4 хүснэгтэд үзүүлэв.

Хүснэгт В.4 Түргэн ургадаг модны шинээр цуглуулж хураасан модлог материалд зориулагдсан жишиг утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Бургас (1.1.1.3)		Улиас (1.1.1.3)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж	m-%	2,0	1,1-4,0	2,0	1,5-3,4
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	19,9	19,2-20,4	19,8	19,5-20,1
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	18,4	17,7-19,0	18,4	18,1-18,8
Нүүрстөрөгч С	m-%	48	46-49	48	46-50
Устөрөгч Н	m-%	6,1	5,7-6,4	6,2	5,7-6,5
Хүчилтөрөгч О	m-%	43	40-44	43	39-45
Азот N	m-%	0,5	0,2-0,8	0,4	0,2-0,6
Хүхэр S	m-%	0,05	0,02-0,10	0,03	0,02-0,10
Хлор Cl	m-%	0,03	0,01-0,05	<0.01	<0.01-0.05
Фтор F	m-%	0.003	0.0-0.01	-	-
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	50	3-100	10	-
Калци Ca	мг/кг	5000	2000-9000	5000	4000-6000
Төмөр Fe	мг/кг	100	30-600	30	-
Кали K	мг/кг	2500	1700-4000	2500	2000-4000
Магни Mg	мг/кг	500	200-800	500	200-800
Марганец Mn	мг/кг	97	79-160	20	-
Натри Na	мг/кг	-	10-450	25	10-60
Фосфор P	мг/кг	800	500-1300	1000	800-1100
Кремни Si	мг/кг	500	2-2000	-	-
Титан Ti	мг/кг	10	<10-50	-	-
Мышьяк As	мг/кг	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1-0.2
Кадми Cd	мг/кг	2	0.2-5	0.5	0.2-1
Хром Cr	мг/кг	1	0.3-5	1	0.3-2
Зэс Cu	мг/кг	3	2-4	3	2-4
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
Никель Ni	мг/кг	0.5	0.2-2.0	0.5	0.2-1.0
Хар тугалга Pb	мг/кг	0.1	0.1-0.2	0.1	0.1-0.3
Ванади V	мг/кг	0.3	0.2-0.6	-	-
Цинк Zn	мг/кг	70	40-100	50	30-100

Тайлбар - Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Үр тариа багатай эсвэл огт байхгүй сүрэлд зориулсан жишиг утгыг Хүснэгт В.5-д үзүүлэв.

Хүснэгт В.5 Үр тариа багатай эсвэл огт байхгүй сүрэлд зориулсан жишиг утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Улаан буудай, хөх тариа, арвайн сүрэл (2.1.1.2)		Рапсын сүрэл (тос гаргаж авсны дараа) (2.1.3.2)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж	m-%	5	2-10	5	2-10
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	18.8	16.6-20.1	18.8	16.6-20.1
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	17.6	15.8-19.1	17.6	15.8-19.1
Нүүрстөрөгч С	m-%	47	41-50	48	42-52
Устөрөгч Н	m-%	6.0	5.4-6.5	6.0	5.4-6.5
Хүчилтөрөгч О	m-%	41	36-45	41	36-45
Азот N	m-%	0.5	0.2-1.5	0.8	0.3-1.6
Хүхэр S	m-%	0.1	<0.05-0.20	0.3	<0.05-0.70
Хлор Cl	m-%	0.4	<0.1-1.2	0.5	<0.1-1.1
Фтор F	m-%	0.0005	-	-	-
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	50	≤700	50	≤700
Калци Ca	мг/кг	4000	2000-7000	15000	8000-20000
Төмөр Fe	мг/кг	100	≤500	100	≤500
Кали К	мг/кг	10000	2000-26000	10000	2000-26000
Магни Mg	мг/кг	700	400-1300	700	300-2200
Марганец Mn	мг/кг	40	20-100	-	-
Натри Na	мг/кг	500	≤3000	500	≤3000
Фосфор P	мг/кг	1000	300-2900	1000	300-2700
Кремни Si	мг/кг	10000	1000-20000	1000	100-3000
Титан Ti	мг/кг	70	25-200	-	-
Мышьяк As	мг/кг	<0.1	<0.1-2.0	<0.1	<0.1-0.5
Кадми Cd	мг/кг	0.10	<0.05-0.30	0.10	<0.05-0.30
Хром Cr	мг/кг	10	1-60	10	1-60
Зэс Cu	мг/кг	2	1-10	2	1-10
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	0.02	<0.02-0.05	0.02	<0.02-0.05
Никель Ni	мг/кг	1.0	0.2-4.0	1.0	0.2-4.0
Хар тугалга Pb	мг/кг	0.5	0.1-3.0	2.0	1.0-13.0
Ванади V	мг/кг	3	1-6	-	-
Цинк Zn	мг/кг	10	3-60	10	5-20

Тайлбар- Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Шинээр хураасан үр тарианд зориулсан жишиг утгыг Хүснэгт В.6-д үзүүлэв.

Хүснэгт В.6 Шинээр хураасан үр тарианд зориулсан жишиг утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Улаан буудай, хөх тариа, арвайн үр (2.1.1.3)		Рапсын үр (2.1.1.3)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж	m-%	2	1,2-4	4,3	3,75-5,5
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	18,0	16,5-19,6	28,1	27,5-29,0
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	16,5	15,0-18,1	26,6	-
Нүүрстөрөгч С	m-%	45	42-50	60	-
Устөрөгч Н	m-%	6,5	5,5-6,5	7,1	-
Хүчилтөрөгч О	m-%	44	43-50	26	-
Азот N	m-%	2	-	3,8	-
Хүхэр S	m-%	0,16	0,05-0,10	0,1	-
Хлор Cl	m-%	0,11	0,05-0,50	0,07	0,01-0,15
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	-	-	-	-
Калци Ca	мг/кг	600	100-1200	5000	3200-6400
Төмөр Fe	мг/кг	75	15-200	93	-
Кали K	мг/кг	5000	3700-6500	8400	-
Магни Mg	мг/кг	1400	1000-2100	2600	-
Марганец Mn	мг/кг	30	9-60	39	-
Натри Na	мг/кг	100	50-120	100	50-120
Фосфор P	мг/кг	3400	2100-4300	7300	-
Кремни Si	мг/кг	50	100-200	-	-
Титан Ti	мг/кг	-	-	-	-
Мышьяк As	мг/кг	≤0,5	0,0-0,7	-	-
Кадми Cd	мг/кг	0,01	0,0-0,7	-	-
Хром Cr	мг/кг	0,5	<0.5-1.0	-	-
Зэс Cu	мг/кг	5	1.5-12	2.6	-
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	<0.02	<0.02	-	-
Никель Ni	мг/кг	1.0	0.2-2.0	-	-
Хар тугалга Pb	мг/кг	0.9	≤0.1-1.0	-	-
Ванади V	мг/кг	-	-	-	-
Цинк Zn	мг/кг	22	17-37	-	-

Тайлбар- Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.



Шинэ хураасан хоёр эх үүсвэрийн ердийн утгыг Хүснэгт В.7-д үзүүлэв.

Хүснэгт В.7 Шинэ хураасан дэрсний ердийн утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Зуны ургац хураалт (2.1.2.1)		Хожуу ургац хураалт (2.1.2.1)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж	т-%	6,5	2,5-10	6,9	1,0-8,0
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	17,7	-	17,8	17,7-18,0
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	16,6	-	16,5	16,5-17,0
Нүүрстөрөгч С	т-%	46	-	46	45-50
Устөрөгч Н	т-%	5,7	-	5,8	5,7-6,2
Хүчилтөрөгч О	т-%	40	-	42	40-43
Азот N	т-%	1,3	-	0,9	0,4-2,0
Хүхэр S	т-%	0,1	0,1-0,2	0,13	0,04-0,17
Хлор Cl	т-%	0,5	0,2-0,6	0,025	0,01-0,09
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	-	-	-	20
Калци Ca	мг/кг	3500	1300-5700	2000	800-3200
Төмөр Fe	мг/кг	-	-	140	60-220
Кали К	мг/кг	12000	3100-22000	27000	<800-6000
Магни Mg	мг/кг	1300	300-2300	500	100-900
Марганец Mn	мг/кг	-	-	160	<200
Натри Na	мг/кг	200	<100-400	200	<20-400
Фосфор P	мг/кг	1700	500-3000	1100	300-2000
Кремни Si	мг/кг	12000	<1000-25000	18000	2300-30000
Титан Ti	мг/кг				
Мышьяк As	мг/кг	0.1	<0.1-0.2	0.2	<0.1-0.5
Кадми Cd	мг/кг	0.04	<0.04-0.10	0.06	<0.04-0.20
Хром Cr	мг/кг	-	-	-	-
Зэс Cu	мг/кг	-	-	-	-
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	0.03	<0.02-0.05	0.03	<0.02-0.05
Никель Ni	мг/кг	-	-	-	-
Хар тугалга Pb	мг/кг	1.0	<0.5-4.0	2.0	<0.5-5.0

Тайлбар- Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Шинэ бэлтгэсэн өвс (бүхэл) ба зэгсэнд зориулсан жишиг утгыг Хүснэгт В.8-д үзүүлэв.

Хүснэгт В.8 Шинэ бэлтгэсэн өвс (бүхэл) ба зэгсэнд зориулсан жишиг утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Бүхэл өвс (2.1.1.2)		Зэгс (хятадын үет ургамал) (2.1.3.2)	
		Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт	Жишиг утга	Жишиг хэлбийлт
Үнсний агууламж	m-%	7	4-10	4	1-6
Шаталтын хамгийн их дулаан ялгаруулалт $Q_s^d$	МДж/кг	18	18-20	19	17-20
Шаталтын хамгийн бага дулаан ялгаруулалт $Q_i^d$	МДж/кг	17,1	16-19	17,7	16-19
Нүүрстөрөгч С	m-%	46	45-50	47	46-52
Устөрөгч Н	m-%	5,9	5-7	6,1	5-6,5
Хүчилтөрөгч О	m-%	40	38-48	42	40-45
Азот N	m-%	1,3	1-2	0,7	0,1-1,5
Хүхэр S	m-%	0,2	0-0,05	0,2	0,02-0,6
Хлор Cl	m-%	0,7	0,02-1,3	0,2	0,02-0,6
Фтор F	m-%	0,001	0,001-0,003	0,005	0,001-0,003
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	200	20-300	100	50-200
Калци Ca	мг/кг	3500	2500-5500	2000	900-3000
Төмөр Fe	мг/кг	600	100-1200	100	40-400
Кали K	мг/кг	15000	4900-24000	7000	1000-11000
Магни Mg	мг/кг	1700	800-2300	600	300-900
Марганец Mn	мг/кг	1000	200-2600	20	10-100
Натри Na	мг/кг	3000	1400-6300	700	200-1000
Фосфор P	мг/кг	15000	3000-25000	500	200-800
Кремни Si	мг/кг	-	-	8000	2000-10000
Титан Ti	мг/кг	-	-	5	2-10
Мышьяк As	мг/кг	0,1	<0.1-1.4	1	0.5-4
Кадми Cd	мг/кг	0.20	0.03-0.60	1	0.4-8
Хром Cr	мг/кг	1.0	0.2-3.0	2	1-10
Зэс Cu	мг/кг	5	2-10	2	1-6
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	<0.02	<0.02-0.03	2	0.5-5.0
Никель Ni	мг/кг	2.0	0.5-5.0	2	0.5-5.0
Хар тугалга Pb	мг/кг	1.0	<0.5-2.0	2	1-20
Ванади V	мг/кг	3	-	<2	-
Цинк Zn	мг/кг	25	10-60	5	3-30

Тайлбар- Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Чидун ба усан үзмийн (шахагдсан) хальсны шахдасын жишиг утгыг Хүснэгт В.9-д үзүүлэв.

## Хүснэгт В.9 Чидун ба усан үзмийн (шахагдсан) хальсны шахдасын жишиг утга

Үзүүлэлтүү Д	Хэмж их нэгж	Чидуны хальс			Усан үзмийн хальс	
		Нойто н (3.2.1. 4)	шавхагдсан(3.2. 2.4)	Чидуны яс(3.2.1. 2)	Нойто н (3.2.1. 1)	шавхагдсан(3.2. 1.1, 3,2,2,1)
Үнсний агууламж	т-%	10	3,4-11,3	1,2-4,4	4,5- 11,2	3-13
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/к г	19,4- 21,4	18,1-21,6	18,6- 20,8	19,3- 22,0	-
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/к г	18,1- 20,7	13,9-19,2	17,3- 19,3	16,7	19,0
Нүүрстөрөгч С	т-%	50	48-52	45,7- 52,3	51	46,0-54,4
Устөрөгч Н	т-%	6,9	4,6-6,3	6,1-6,8	6,8	5,8-7,5
Хүчилтөрөгч О	т-%	30	33	38,5- 42,1	-	-
Азот N	т-%	1,5	1,4-2,7	0,8-1,6	1,5	1,9-2,4
Хүхэр S	т-%	0,2	0,0-0,5	0,0-0,5	0,20	0,03-0,18
Хлор Cl	т-%	0,2	0,1-0,4	0,1-0,4	-	<0.05
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	1250	2700	559	-	-
Калци Ca	мг/кг	6900	17200	968	-	-
Төмөр Fe	мг/кг	1000	1900	391	-	-
Кали К	мг/кг	6000- 16000	17500	6950	-	12500-35700
Магни Mg	мг/кг	3400	4000	316	-	-
Марганец Mn	мг/кг	<26	17-44	12	-	14-36
Натри Na	мг/кг	44- 1000	250-450	120	-	34-180
Фосфор P	мг/кг	2450	30-1750	590	-	-
Кремни Si	мг/кг	14- 6600	20-11850	9-3500	-	-
Титан Ti	мг/кг	53	145	39	-	-
Мышьяк As	мг/кг	0.4	4	0.8	-	-
Кадми Cd	мг/кг	<0.1	<0.5	0.2	-	0.05-0.18
Хром Cr	мг/кг	3	3-13	3	-	0.73-1.54
Зэс Cu	мг/кг	14	10-20	9	-	48-190
Мөнгөн ус Hg	мг/кг	-	0.1	-	-	-
Никель Ni	мг/кг	2	2-17	0.05	-	0.66-1.64
Хар тугалга Pb	мг/кг	2	15	2.1	-	0.35-2.70
Ванади V	мг/кг	-	5	-	-	-
Цинк Zn	мг/кг	19	19	7	-	-
Кобальт	мг/кг	-	1	-	-	-

Со						
Мөнгө Ag	мг/кг	-	4	-	-	-
Цагаан туглага Sn	мг/кг	-	4	-	-	-

## Тайлбар

1. Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай нөхцөлд тодорхойлогдсон болно.
2. Чидун жимсний нойтон хальсны шахдас нь оливийг шахсаны дараа үүсэх дайвар бүтээгдэхүүн юм. Химийн найрлага нь шахах аргаас хамаарч өөр өөр байж болно.
3. Шавхагдсан Чидун жимсний шавхдас нь тос гарган аваад үлдсэн үлдэгдэл материал юм (чидун жимсний нойтон хальсыг химийн аргаар боловсруулах).
4. Нойтон усан үзмийн шахдас нь усан үзмийг шахахад үлдсэн дайвар бүтээгдэхүүн юм.
5. Шавхагдсан усан үзмийн шахдас нь химийн эсвэл усан боловсруулалт хийсний дараах нойтон усан үзмийн шахдас юм.

Яс, хальс, бүрхүүлд зориулсан жишиг утгыг Хүснэгт В.10-д үзүүлэв.

Хүснэгт В.10 Яс, хальс, бүрхүүлд зориулсан жишиг утгыг

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Яс, хальс бүрхүүл	
		Яс (3.2.1.2)	Хальс, бүрхүүл (3.1.2.2)
Үнсний агууламж	т-%	0,2-1,0	0,95-3,00
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	-	19-20
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	19,5-22,9	17,5-19,0
Нүүрстөрөгч С	т-%	51-55	44-50
Устөрөгч Н	т-%	5-7	5-6
Хүчилтөрөгч О	т-%	43	40-45
Азот N	т-%	0,2-0,3	0,1-1,2
Хүхэр S	т-%	0,05-0,50	0,04-0,22
Хлор Cl	т-%	0,04	0,004-0,09
Хөнгөнцагаан Al	мг/кг	-	65
Калци Ca	мг/кг	-	300-1200
Төмөр Fe	мг/кг	-	59-66
Кали К	мг/кг	-	1500-1750
Магни Mg	мг/кг	-	175-300
Марганец Mn	мг/кг	-	3-12
Натри Na	мг/кг	-	62-73
Фосфор P	мг/кг	-	79-82
Кремни Si	мг/кг	-	580-4200
Титан Ti	мг/кг	-	1-6
Цинк Zn	мг/кг	-	2,3-5,3

Тайлбар - Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

Зарим төрлийн буурцаг, иш, хог хаягдалд зориулсан жишиг утгыг Хүснэгт В.11-д үзүүлэв.

## Хүснэгт В.11 Зарим төрлийн буурцаг, иш, хог хаягдалд зориулсан жишиг утга

Үзүүлэлтүүд	Хэмжих нэгж	Цагаан будааны хальс (2.1.1.4)	Хөвөнгийн иш (2.1.1.2)	Хөвөн цэвэрлэх машины хаягдал (2.1.1.2)	Наранцэцгийн үрийн бүрхүүл (2.1.6.2)	Том тод цэцэгтэй өвслөг ургамал (2.1.6.2)
Үнсний агууламж	m-%	13-23	6.0-6.7	1.6-9.4	1.9-7.6	2.8
Шаталтын хамгийн их дулаан $Q_s^d$	МДж/кг	14.7-6.6	15.8-18.3	16.4-17.5	18-23	19.0
Шаталтын хамгийн бага дулаан $Q_i^d$	МДж/кг	14.5-16.2	-	-	17-22	17.7
Нүүрстөрөгч С	m-%	38-43	39.5-47.0	39.6-43.7	51.5-52.9	-
Устөрөгч Н	m-%	4.3-5.1	5.1-47.0	5.3-6.1	5.0-6.6	5.9
Хүчилтөрөгч О	m-%	35-47	5.1-5.8	-	36-43	-
Азот N	m-%	0.1-0.38-	-	0.2-2.9	0.6-1.4	-
Хүхэр S	m-%	0.02-0.10	0.65-1.25	-	0	0.05
Хлор Cl	m-%	0.03-0.3	0.02-0.21	-	0-0.1	0.02
Кали К	мг/кг	2800-4300	0.08	-	-	-
Натри Na	мг/кг	-	-	-	-	-

Тайлбар. Бүх үзүүлэлтүүд түлшний хуурай төлөвт тодорхойлогдсон болно.

## С Хавсралт (Лавлагаа)

## Модлог биомассын шинж чанарууд янз бүрийн тогтоосон түвшингээс хэлбийх боломжит шалтгаануудын жишээ.

## Хавсралт С (Лавлагаа)

Модлог биомассын янз бүрийн шинж чанарууд тогтоосон түвшингээс хэлбийх боломжит шалтгаануудыг В.1 хүснэгтэд, модлог биомассыг боловсруулах, эмчлэх үр дагварын жишээг Хүснэгт В.2-д үзүүлэв.

Хүснэгт С.1 Модлог биомассын янз бүрийн шинж чанарууд тогтоосон түвшингээс хэлбийх боломжит шалтгаанууд

Шинж чанар	Хэлбийлт	Боломжит шалтгаанууд
Үнсний агууламж d	Өндөр агуулгатай	Хөрс, элсний бохирдолтой  Заасан утгатай харьцуулахад холтосны агууламж нэмэгдсэн  Органик бус нэмэлтүүд  Будах буюу хадгалах зориулалттай химийн боловсруулалт хийх мэтийн химийн боловсруулалт
Шаталтын дулаан бага $Q_i^d$	Бага агуулгатай	Үнсний өндөр агууламж  Цавуу гэх мэт шаталтын дулаан бага шатамхай бодис агуулсан
Шаталтын дулаан бага $Q_i^d$	Өндөр агуулгатай	Давирхай, ургамлын болон эрдэс тос, хуванцар гэх мэт шаталтын дулаан өндөртэй шатамхай бодис агуулсан
N, daf	Өндөр утгатай	Заасан утгатай харьцуулахад холтосны агууламж нэмэгдсэн  Цавуу  Хуванцар (үе давхрагат хуванцар)
S, daf	Өндөр утгатай	Заасан утгатай харьцуулахад холтосны агууламж нэмэгдсэн  Төмсний гурил, эрдэнэ

		<p>шишийн гурил зэрэг органик нэмэлтүүд</p> <p>Хүхрийн нэгдэл агуулсан органик бус нэмэлтүүд</p> <p>Хүхрийн хүчил мэт хүхэр агуулсан химийн бодисоор боловсруулалт хийх</p>
Cl, daf	Өндөр утгатай	<p>Заасан утгатай харьцуулахад холтосны агууламж нэмэгдсэн</p> <p>Далайн эргийн ойролцоох гарал үүсэл бүхий модны, түүнд далайн усны нөлөөлөл</p> <p>Хадгалах / тээвэрлэх явцад үүсэх бохирдол машины утаа</p> <p>Модлогыг хамгаалах бодис ашиглах</p>
Si, d	Өндөр агуулгатай	<p>Хөрс, элсний бохирдолтой</p> <p>Заасан утгатай харьцуулахад холтос, шилмүүс, навчны агууламж нэмэгдсэн</p>
Ti, d	Өндөр агуулгатай	Будаг
As, d	Өндөр агуулгатай	Модны хамгаалалт
Cd, d	Өндөр агуулгатай	<p>Будаг</p> <p>Хуванцар</p>
Ni, d	Өндөр агуулгатай	Боловсруулж буй механизмын бохирдол
Pb, d	Өндөр агуулгатай	<p>Хүрээлэн буй орчны бохирдол (жишээ нь тээвэрлэлтийн үед)</p> <p>Будаг</p> <p>Хуванцар</p> <p>Бордоо (жишээлбэл, үнс, бохир ус цэвэрлэхэд шүүх лаг эсвэл химийн процесс)</p>

Тэмдэглэл: Галогенжуулсан органик нэгдлүүд ба хүнд металл агуулсан химийн аргаар боловсруулсан модлог үлдэц нь энэ стандартын тодорхойлолтын хүрээнд орохгүй. Ийм материал болон бусад материалуудын үлдэцийн тоо хэмжээ тохиолдлын байж болно.

## Хүснэгт С.2

Нөхцөл байдал	Боломжит үр дагавар
Боловсруулалт, хадгалалт буюу тээвэрлэлт	Хөрс, элсээр бохирдсонтой холбоотой үнс ба хүхрийн өндөр агууламж Автомашин утааны улмаас Cl-ийн өндр агууламж
Механик бохирдол	Ажлын машин/төхөөрөмжөөс болоод Fe, Cr, Ni зэрэг металлуудын өндөр агууламж
Хүрээлэн буй орчины бохирдол	Далайн давалгаанд шүршигдэх/ манан буухтай холбоотойгоор Cl агууламж нэмэгдсэн  Нийгмийн үйл ажиллагаа, авто тээврийн замын өндөр ачаалалтай холбогдуулан Pb, Zn зэрэг хүнд металлын агууламж нэмэгдсэн
Нэмэлтүүд (пеллет ба брикет)	Боломжит үр дагавартай
Органик бус нэмэлт: Шохойн чулуу	Үнс ба Ca агуулга өссөн
Каолин	Үнс ба Si, Al –ын агуулга өссөн
Органик нэмэлтүүд:  Бусад хатуу биомасс  Ургамлын тос	Тодорхой материалын төрөл, чанарын өөрчлөлт. Эрдэнэ шиш буюу төмсний гурилын өндөр агууламж нь тухайлбал үнс эсвэл S – ийн агууламжийг нэмэгдүүлж магадгүй.
Химийн боловсруулалт	Боломжит үр дагавартай
Цавуу	N-ийн агууламжийг өсгөнө Шаталтын дулааныг бууруулна.
Шүлт	Na агууламж өснө
Будаг	Үнсний агууламж өснө  Будгийн бодит пигментээс хамаараад Pb, Ti ба Zn зэрэг металлуудын агууламж өснө.
Хуванцар (ламинат)	Шаталтын дулаан өснө.  N-ийн агууламж өндөр (жишээлбэл, жишээлбэл, PVC эсвэл Teflon хуванцар )



	Хуванцарын нэмэлт материалаас хамаараад Cd, Pb, Zn зэрэг металын агууламж өснө.
Хадгалалт	Үнсний агууламж өснө.  Хадгалалтын зориулалттай ашиглаж буй химийн бодисын төрлөөс хамаараад As, B, Cl, Cr, CU, F, P болон Zn зэрэг элементийн агууламж өснө.
Хүхрийн хүчил	S-ийн агууламж өснө.

Тайлбар. Галогенжуулсан органик нэгдлүүд (Cl, F гэх мэт) эсвэл хүнд металлууд (As, Pb гэх мэт) агуулсан нэмэлтүүд энэ стандартын хэрэглээний хүрээнд ороогүй болно.

## Хавсралт DA

**(Лавлагаа). Европын бүсийн стандартуудад ишлэл болгон хэрэглэсэн олон улсын стандарт (баримт бичиг) болон үндэсний ба улс хоорондын стандартуудын ишлэлийн мэдээлэл**

Хавсралт DA (лавлагаа)

Хүснэгт DA.1 Ишлэл болгон хэрэглэсэн ОХУ болон Европын стандартуудын мэдээлэл

Иш татсан ОХУ болон улс хоорондын стандартын тэмдэглэгээ	Харгалзах түвшин	Иш татсан Европын бүсийн стандарт (баримт бичиг)-ийн тэмдэглэгээ ба нэр
ГОСТ Р 54184-2010 (EN 15148:2009)	MOD	EN 15148:2009 “Хатуу био түлш. Дэгдэмхий бодисын ялгаралтыг тодорхойлох”
ГОСТ Р 54185-2010 (EN 14775:2009)	-“-	EN 14777:2009 “Био хатуу түлш. Үнслэгийг тодорхойлох”
ГОСТ Р 54186-2010 (EN 14774-1:2009)	-“-	EN 14774-1:2009 “Био хатуу түлш. Хатаалгын чийг агууламжийг тодорхойлох. 1 хэсэг. Ерөнхий чийг. Стандартын арга”
ГОСТ Р 54188-2010 (EN 15149-1:2010)	-“-	EN 15149-1:2010 “Био хатуу түлш. Хорголжийн бүтцийг тодорхойлох. 1 хэсэг. 3,15 мм болон түүнээс дээш хэмжээтэй хавтгай шигшүүр дээр шинжилгээ хийх шигшүүрийн арга.”
ГОСТ Р 54189-2010 (EN 15149-2:2010)	-“-	EN 15149-2:2010 “Бил хатуу түлш. 2 хэсэг. 3,15 мм болон түүнээс бага хэмжээтэй доргиурт шигшүүр ашиглах арга”
ГОСТ Р 54190-2010 (CEN/TS 15149-3:2006)	-“-	CEN/TS 15149-3:2006 “Био хатуу түлш. Хорголжийн бүтцийг тодорхойлох. 3 хэсэг. Хүрдэт шигшүүрийн арга”
ГОСТ Р 54191-2010 (EN 15103:2009)	-“-	EN 15103:2009 “Био хатуу түлш. Шахалтын нягтыг тодорхойлох”
ГОСТ Р 54192-2010 (EN 14774-2:2009)	-“-	EN 14774-2:2009 “Био хатуу түлш. Хатаалгын чийг агууламжийг тодорхойлох. 2 хэсэг. Ерөнхий чийг. Хурдавчилсан арга.”
ГОСТ 54211-2010 (EN 14774-3:2009)	-“-	EN 14777-3:2009 “Био хатуу түлш. Хатаалгын чийг агууламжийг тодорхойлох. 3 хэсэг. Аналитик чийг.
ГОСТ Р 54212-2010 (CEN/TS 14780:2005)	-“-	CEN/TS 14780:2005 “Био хатуу түлш. Дээж бэлтгэх арга”
ГОСТ Р 54213-2010 (CEN/TS 15290:2006)	-“-	CEN/TS 15290:2006 “Био хатуу түлш. Макро элемент тодорхойлох”
ГОСТ Р 54214-2010 (CEN/TS 15297:2006)	-“-	CEN/TS 15297:2006 “Био хатуу түлш. Микроэлемент тодорхойлох”
ГОСТ Р 54215-2010	-“-	CEN/TS 15289:2006 “Био хатуу түлш.

(CEN/TS 15289:2006)		Хүхэр ба хлорын ерөнхий агууламж тодорхойлох”
ГОСТ Р 54216-2010 (CEN/TS 15104:2006)	-“-	СЕН/ТС 15104:2006 “Био хатуу түлш. Нүүрстөрөгч, устөрөгч ба азотыг багажны аргаар тодорхойлох”
ГОСТ Р 54219-2010 (EN 14588:2010)		EN 14588:2010 “Био хатуу түлш. Нэр томъёо ба тодорхойлолт”

Тайлбар. Энэхүү хүснэгтэд стандартад харгалзах нийцлийн дараах нөхцөлт тэмдэглэгээг ашигласан болно: MOD- өөрчлөгдсөн стандартууд