

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В  
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация  
Интеллектуальной Собственности  
Международное бюро



(10) Номер международной публикации  
**WO 2021/215967 A1**

(43) Дата международной публикации  
28 октября 2021 (28.10.2021)

(51) Международная патентная классификация:

C12M 1/107 (2006.01) C05F 5/00 (2006.01)  
C12M 1/38 (2006.01) C05F 17/20 (2020.01)

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU2021/050095

(22) Дата международной подачи:  
09 апреля 2021 (09.04.2021)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:  
2020114173 20 апреля 2020 (20.04.2020) RU

(71) Заявитель: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИ-  
ЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АГРО-  
РЕЦИКЛИНГ ГРУПП" (OBSHCHESTVO  
S OGRANICHENNOY OTVETSTVENNOSTYU  
"AGRORETSIKLING GRUPP")** [RU/RU]; ул. Кур-  
ляндская, 8, корп. 2, лит. М, Санкт-Петербург, 190103,  
Sankt-Peterburg (RU).

(72) Изобретатели; и

(71) Заявители: **СОФИНСКИЙ, Александр Владимиро-  
вич (SOFINSKIY, Aleksandr Vladimirovich)** [RU/RU];  
ул. Парковая, 20, стр. 2, корп. 3, кв. 1, Санкт-Пе-  
тербург, гор. Петергоф, 198517, Sankt-Peterburg (RU).  
**ИЛЬИНСКАЯ, Елена Юрьевна (ILINSKAYA, Elena  
Yurevna)** [RU/RU]; наб. Морская, 15, кв. 582, Санкт-Пе-  
тербург, 199226, Sankt-Peterburg (RU).

(74) Агент: **ЧЕРНЯЕВ, Максим Андреевич и др.  
(CHERNYAEV, Maxim Andreevich et al.)**; Привольная  
д. 70, БЦ "Жулебино", Москва, 109431, Moscow (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,  
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,  
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN,  
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,

ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,  
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,  
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для  
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,  
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,  
TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY,  
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT,  
LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE,  
SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,  
GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международной поиске (статья 21.3)

(54) Title: METHOD FOR ANAEROBIC PROCESSING OF SPENT BREWER'S YEAST IN A DIGESTION TANK

(54) Название изобретения: СПОСОБ АНАЭРОБНОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ ПИВНЫХ ДРОЖЖЕЙ В  
МЕТАНТЕНКЕ

(57) Abstract: The invention relates to the field of biotechnology, and specifically to methods for the anaerobic recovery of spent brewer's yeast, resulting in a product suitable for use as fertilizer. A method consists in the fact that brewer's yeast with a moisture content of 85-95% and at a temperature not exceeding the operating temperature of a digestion tank is fed from above by means of spray nozzles into the biogas environment of the digestion tank, anaerobic digestion is performed in a mesophilic or thermophilic manner, and the resulting biogas and the digested mass are removed. Use of the invention makes it possible to improve the degree of breakdown of brewer's yeast.

(57) Реферат: Изобретение относится к области биотехнологии, а именно к способам анаэробной утилизации отработанных пивных дрожжей с получением продукта, пригодного к использованию в качестве удобрения. Способ заключается в том, что сверху в биогазовую среду метантенка с субстратом подают посредством форсунок пивные дрожжи влажностью 85-95% и с температурой, не превышающей рабочую температуру метантенка, осуществляют анаэробное сбраживание в мезофильном или термофильном режиме и выполняют отвод вырабатываемого биогаза и сброженной массы. Использование изобретения позволяет повысить степень деструкции пивных дрожжей.



WO 2021/215967 A1

## Способ анаэробной переработки отработанных пивных дрожжей в метантенке

Изобретение относится к области биотехнологии, а именно к способам анаэробной деструкции отработанных пивных дрожжей с получением продукта, пригодного к  
5 использованию в качестве удобрения.

Здесь и далее под деструкцией подразумевается разрушение клеточной оболочки дрожжевых клеток и разложение органического вещества этих клеток на более простые органические соединения.

Под переработкой понимается технологический процесс по обращению с отходами,  
10 в результате которого получают пригодный к использованию в каком-либо качестве продукт.

В уровне техники известен способ анаэробной переработки отходов животного и растительного происхождения в биогазовой установке (RU 2700490 С1, 17.09.2019), состоящей из нескольких модулей. Подготовленный для переработки субстрат подают  
15 сверху в каждый из модулей и далее осуществляют его распределение, перемешивание и подогрев, производят анаэробное сбраживание, а также выполняют отвод биогаза и сброженной массы. Описанный способ обладает малой эффективностью при использовании его для переработки отработанных пивных дрожжей, так как дрожжевая клетка обладает высокой прочностью и трудно разрушаемой клеточной оболочкой, что  
20 снижает питательную ценность продукта, получаемого анаэробным сбраживанием, и существенно увеличивает время обработки.

Наиболее близким аналогом является способ переработки отработанных пивных дрожжей (RU 2215426 С2, 10.11.2003), включающий обработку жидких пивных дрожжей влажностью 90-92% путем декантации в течение 10-12 часов до получения отстоя  
25 влажностью 80-82%, сепарирования полученного отстоя до влажности 75-77% путем фильтрации, центрифугирования отфильтрованной массы до влажности 65-70% и последующей сушки до влажности 10% с получением сухих кормовых дрожжей. Данный способ также малоэффективен в силу использования большого количества оборудования, высокой энергоемкости процесса и недостаточно высокой деструкции пивных дрожжей.  
30 При сушке питательные вещества, присутствующие в жидких пивных дрожжах, переходят в нерастворимое состояние, а клеточная оболочка дрожжей остается неразрушенной, что приводит к снижению питательной ценности конечного продукта.

Задачей настоящего изобретения является повышение эффективности деструкции отработанных пивных дрожжей в метантенке биогазовой установки с получением  
35 продукта, обогащенного витаминами и аминокислотами, полученными в результате

жизнедеятельности анаэробных микроорганизмов, в дополнение к полезным веществам, изначально содержащимся в дрожжах.

Техническим результатом является повышение степени деструкции отработанных пивных дрожжей.

5 Технический результат достигается за счет того, что способ анаэробной переработки в метантенке отработанных пивных дрожжей осуществляют путем подачи сверху в биогазовую среду метантенка с субстратом посредством форсунок пивных дрожжей влажностью 85-95% и с температурой, не превышающей рабочую температуру метантенка, затем осуществляют анаэробное сбраживание в мезофильном или термофильном режиме и  
10 выполняют отвод вырабатываемого биогаза и сброженной массы.

Как правило, дрожжи подают с температурой 27 - 30°C.

За счет распыления пивных дрожжей форсунками в верхней части метантенка в атмосферу, сформированную продуктами жизнедеятельности субстрата, дальнейшего движения дрожжей вниз в данной среде и взаимодействия непосредственно с  
15 микроорганизмами субстрата повышается степень деструкции отработанных пивных дрожжей, что улучшает ценность продукта на выходе, как удобрения.

Способ анаэробной переработки отработанных пивных дрожжей осуществляют в метантенке биогазовой установки. Так как пивные дрожжи не содержат необходимых микроорганизмов для переработки, то сначала в метантенк помещают субстрат для  
20 создания в свободном пространстве биогазовой среды, являющейся анаэробной. В качестве субстрата применяют либо не полностью сброженную массу из другой установки с высоким содержанием активных микроорганизмов, либо питательную среду, в которую добавлена заранее выделенная микробиологическая культура. При этом в зависимости от вида органического вещества, являющегося питанием для микроорганизмов, в данном  
25 случае – это отработанные пивные дрожжи, и температурного режима работы метантенка, состав микробного сообщества может меняться – происходит размножение именно тех бактерий, которые лучше приспособлены к существующим условиям. Именно поэтому для запуска метантенка проще всего использовать субстрат из другой, уже работающей  
установки, причем на таком же или близком сырье.

30 Для эффективной деструкции дрожжевых клеток требуется их ослабить, что достигается подачей жидких дрожжей в агрессивную биогазовую среду путем распыления с помощью форсунок, выполненных в верхней части метантенка. То есть, чем дольше дрожжевые клетки будут находиться в такой среде, тем активнее разрушаются клеточные  
стенки. Этим и определяется расположение форсунок сверху – на максимально возможном  
35 расстоянии от поверхности субстрата. Наибольший эффект достигается при разнесении

форсунок друг от друга так, чтобы образующийся аэрозоль заполнял весь свободный объем установки. При этом допускается верхняя подача дрожжей путем кольцеобразного расположения форсунок.

5 Так отработанные дрожжи впрыскивают дискретно-непрерывно, равномерно распределяя по времени суточную норму вносимого сырья. Повторное внесение субстрата или дополнительного питания для его микроорганизмов не требуется, но допустимо.

10 Подаваемые дрожжи имеют влажность 85-95%, так как при влажности менее 85% впрыскивание в качестве аэрозоля будет затруднено, а влажность свыше 95% снижает эффективность не только самой переработки, но и последующего использования, в том числе транспортировки, получаемого менее концентрированного продукта. Если влажность дрожжей изначально находится в указанном диапазоне, то дополнительно подготовку дрожжей не осуществляют.

15 Также для повышения степени деструкции предпочтительно подавать отработанные дрожжи с температурой, не превышающей рабочую температуру метантенка, которая при мезофильном режиме работы составляет 30 - 40°C, а при термофильном – 50 - 55°C. Дрожжи при этом преимущественно подогревают до температуры 27 - 30°C. Длительное выдерживание данной температуры приводит к автолизу дрожжей, но и кратковременная обработка способствует их деактивации, что облегчает дальнейшую переработку. Возможна подача дрожжей без подогрева, однако в этом случае удлиняется время  
20 обработки за счет термического шока метанобактерий, очень чувствительных к изменению рабочей температуры. Эта чувствительность обуславливает и требования к температуре подогрева.

25 Далее, согласно предлагаемому изобретению, как только распыленные дрожжи оседают на поверхности субстрата, осуществляют анаэробное сбраживание в мезофильном или термофильном режиме. Микроорганизмы субстрата переходят на питание отработанными дрожжами, дополнительно обогащая смесь продуктами своей жизнедеятельности, так, состав субстрата постепенно обновляется. Выбор режима осуществляют в зависимости от времени года из соображений энергоэкономичности, технических возможностей по поддержанию требуемой температуры, а также сезонных  
30 колебаний количества подлежащих утилизации отработанных пивных дрожжей, т.к. при термофильном режиме скорость сбраживания увеличивается вдвое, и соответственно уменьшается время удерживания перерабатываемого сырья в метантенке.

35 Перерабатываемое органическое вещество постепенно опускается вниз к выходному отверстию, находящемуся в нижней четверти установки. Отвод сброженной массы в приемную емкость выполняют за счет повышения давления в метантенке, вследствие

выделения биогаза. При этом отвод вырабатываемого биогаза, состоящего, главным образом, из метана и углекислого газа с примесью аммиака и сероводорода, осуществляют непрерывно.

5 Следует отметить, что перемешивание в установке не предусмотрено, т.к. оно снижает эффективность деструкции.

Полученный в результате улучшенной деструкции дрожжевых клеток конечный субстрат обогащен продуктами жизнедеятельности анаэробных микроорганизмов (витаминами и аминокислотами) в дополнение к полностью раскрытым полезным веществам, изначально содержавшимся в отработанных пивных дрожжах, и, 10 соответственно, пригоден к использованию в качестве удобрений, а при соблюдении повышенных санитарных норм возможно получение продуктов, пригодных для использования в качестве кормовых и биологически активных добавок за счет наличия широкого спектра витаминно-минеральных компонентов.

Установка, реализованная для осуществления способа по настоящему изобретению, 15 успешно прошла испытания с подтверждением заявленных характеристик.

Таким образом, при использовании предлагаемого изобретения повышается степень деструкции отработанных пивных дрожжей, ценность получаемого продукта увеличивается, эффективность работы установки повышается.

## Формула изобретения

1. Способ анаэробной переработки отработанных пивных дрожжей в метантенке, характеризующийся тем, что сверху в биогазовую среду метантенка с субстратом посредством форсунок выполняют дискретно-непрерывную подачу пивных дрожжей, распределяя по времени суточную норму, влажностью 85-95% и с температурой, не превышающей рабочую температуру метантенка, осуществляют анаэробное сбраживание в мезофильном или термофильном режиме и отводят вырабатываемый биогаз и сброженную массу.

2. Способ по п.1, характеризующийся тем, что дрожжи подают с температурой 27 - 30°C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/RU 2021/050095

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> C12M 1/107 (2006.01) C12M 1/38 (2006.01) C05F 5/00 (2006.01) C05F 17/20 (2020.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) C12M 1/107, 1/38, C05F 5/00, 17/20, 17/50 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	RU 2646621 C2 (FEDERALNOE GOSUDARSTVENNOE UCHREZHDENIE "FEDERALNYI ISSLEDOVATELSKII TSENTR "FUNDAMENTALNYE OSNOVY BIOTEKHNOLOGII" ROSSIISKOI AKADEMII NAUK" (FITS BIOTEKHNOLOGII RAN)) 06.03.2018, the claims	1-2
A	RU 2571146 C2 (BDI-BIOENERGY INTERNATIONAL AG) 20.12.2015	1-2
A	GOLUBEV I. G. et al. Retsikling otkhodov v APK. Spravochnik. Moscow, FGBNU "Rosinformagrotekh" , 2011, pages 58-60	1-2
A	SHAYAKHMETOV Ramil Galimzianovich. Issledovanie sposobov peremeshivaniia v metantenkakh. Molodoi uchenyi, 2010, T.1, N 12 (23), pages 43-45	1-2
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
08 June 2021 (08.06.2021)		01 July 2021 (01.07.2021)
Name and mailing address of the ISA/		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

**ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ**

Номер международной заявки

PCT/RU 2021/050095

<p><b>A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ</b></p> <p><i>C12M 1/107 (2006.01)</i>  <i>C12M 1/38 (2006.01)</i>  <i>C05F 5/00 (2006.01)</i>  <i>C05F 17/20 (2020.01)</i></p> <p>Согласно Международной патентной классификации МПК</p>																	
<p><b>B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА</b></p> <p>Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации)</p> <p>C12M 1/107, 1/38, C05F 5/00, 17/20, 17/50</p> <p>Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки</p> <p>Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины)</p> <p>PatSearch (RUPTO Internal), USPTO, PAJ, Espacenet, Information Retrieval System of FIPS</p>																	
<p><b>C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Категория*</th> <th>Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей</th> <th>Относится к пункту №</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>RU 2646621 C2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ BIOTEХНОЛОГИИ" РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК" (ФИЦ BIOTEХНОЛОГИИ РАН)) 06.03.2018, формула</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>RU 2571146 C2 (БДИ-БИОЭНЕРДЖИ ИНТЕРНЭШНЛ АГ) 20.12.2015</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ГОЛУБЕВ И. Г. и др. Рециклинг отходов в АПК. Справочник. Москва, ФГБНУ "Росинформагротех", 2011, страницы 58-60</td> <td>1-2</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>ШАЯХМЕТОВ Рамиль Галимзянович. Исследование способов перемешивания в метантенках. Молодой ученый, 2010, Т.1, N 12 (23), страницы 43-45</td> <td>1-2</td> </tr> </tbody> </table>			Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №	A	RU 2646621 C2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ BIOTEХНОЛОГИИ" РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК" (ФИЦ BIOTEХНОЛОГИИ РАН)) 06.03.2018, формула	1-2	A	RU 2571146 C2 (БДИ-БИОЭНЕРДЖИ ИНТЕРНЭШНЛ АГ) 20.12.2015	1-2	A	ГОЛУБЕВ И. Г. и др. Рециклинг отходов в АПК. Справочник. Москва, ФГБНУ "Росинформагротех", 2011, страницы 58-60	1-2	A	ШАЯХМЕТОВ Рамиль Галимзянович. Исследование способов перемешивания в метантенках. Молодой ученый, 2010, Т.1, N 12 (23), страницы 43-45	1-2
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №															
A	RU 2646621 C2 (ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ "ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР "ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ BIOTEХНОЛОГИИ" РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК" (ФИЦ BIOTEХНОЛОГИИ РАН)) 06.03.2018, формула	1-2															
A	RU 2571146 C2 (БДИ-БИОЭНЕРДЖИ ИНТЕРНЭШНЛ АГ) 20.12.2015	1-2															
A	ГОЛУБЕВ И. Г. и др. Рециклинг отходов в АПК. Справочник. Москва, ФГБНУ "Росинформагротех", 2011, страницы 58-60	1-2															
A	ШАЯХМЕТОВ Рамиль Галимзянович. Исследование способов перемешивания в метантенках. Молодой ученый, 2010, Т.1, N 12 (23), страницы 43-45	1-2															
<p><input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы C. <input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении</p>																	
<p>* Особые категории ссылочных документов:</p> <table border="0"> <tr> <td>“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным</td> <td>“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение</td> </tr> <tr> <td>“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке</td> <td>“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности</td> </tr> <tr> <td>“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее</td> <td>“У” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста</td> </tr> <tr> <td>“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)</td> <td>“&amp;” документ, являющийся патентом-аналогом</td> </tr> <tr> <td>“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета</td> <td></td> </tr> </table>			“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение	“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности	“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“У” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста	“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом	“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета				
“А” документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	“Т” более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение																
“D” документ, цитируемый заявителем в международной заявке	“Х” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности																
“E” более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	“У” документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста																
“L” документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	“&” документ, являющийся патентом-аналогом																
“O” документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.																	
“P” документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета																	
<p>Дата действительного завершения международного поиска</p> <p>08 июня 2021 (08.06.2021)</p>		<p>Дата отправки настоящего отчета о международном поиске</p> <p>01 июля 2021 (01.07.2021)</p>															
<p>Наименование и адрес ISA/RU:                  Фе                  деральный институт промышленной собственности,                  Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59,                  ГСП-3, Россия, 125993                  (8 495) 531 63 19 (8 495) 531 63 27</p>		<p>Уполномоченное лицо:                  Бобкова Л.                  Телефон № 8(495)531-65-15</p>															