

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ  
ИНСТИТУТ ХИМИИ ТВЕРДОГО  
ТЕЛА И МЕХАНОХИМИИ  
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
(ИХТТМ СО РАН)

ул. Кутателадзе, д. 18, Новосибирск, 630090  
Телефон (383) 332-40-02, факс (383) 332-28-47  
E-mail: [secretary@solid.nsc.ru](mailto:secretary@solid.nsc.ru), <http://www.solid.nsc.ru>  
ОКПО 03534021, ОГРН 1025403647972,  
ИНН/КПП 5406015261/540801001

Председателю объединенного  
диссертационного совета по защите  
докторских диссертаций, по защите  
кандидатских диссертаций 99.0.027.03  
при ФГБОУ ВО «Российский химико-  
технологический университет  
им. Д.И. Менделеева»

профессору В.И. Панфилову

07.11.2022 № 15333-02-03/184

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Согласие Ведущей организации

Уважаемый Виктор Иванович!

Сообщаем, что Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук согласен выступить в качестве ведущей организации по диссертационной работе Скибы Екатерины Анатольевны «Биотехнологическая трансформация легковозобновляемого целлюлозосодержащего сырья в ценные продукты», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.5.6. Биотехнология в объединенный диссертационный совет по защите докторских диссертаций, по защите кандидатских диссертаций 99.0.027.03 при ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева» по адресу: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д.9.

Сведения о ведущей организации

Полное и сокращенное название	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела и механохимии Сибирского отделения Российской академии наук ИХТТМ СО РАН
Почтовый адрес организации	630090, г. Новосибирск ул. Кутателадзе, 18
Телефон	+7(383) 332-40-02, факс. +7(383) 332-28-47
Адрес электронной почты	<a href="mailto:secretary@solid.nsc.ru">secretary@solid.nsc.ru</a>
Адрес сайта в сети Интернет	<a href="http://www.solid.nsc.ru/">http://www.solid.nsc.ru/</a>
Список публикаций работников организации по теме защищаемой диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет	1. Lomovskiy I., Podgorbunskikh E., Lomovsky O. Effect of ultra-fine grinding on the structure of plant raw materials and the kinetics of melanin extraction // Processes. 2021. V. 9. № 12. P. 2236. <a href="https://doi.org/10.3390/pr9122236">https://doi.org/10.3390/pr9122236</a> 2. Lomovskiy I., Bychkov A., Lomovsky O., Skripkina T. Mechanochemical and size reduction machines for biorefining // Molecules. 2020. V. 25. № 22. P. 5345 <a href="https://doi.org/10.3390/molecules25225345">https://doi.org/10.3390/molecules25225345</a> 3. Podgorbunskikh E.M., Bychkov A.L., Lomovsky O.I., Ryabchikova E.I. The effect of thermomechanical pretreatment on the structure and

- properties of lignin-rich plant biomass // *Molecules*. 2020. V. 25. № 4. P. 995. <https://doi.org/10.3390/molecules25040995>
4. Dome K., Podgorbunskikh E., Bychkov A., Lomovsky O. Changes in the crystallinity degree of starch having different types of crystal structure after mechanical pretreatment // *Polymers*. 2020. V. 12. № 3. P. 641. <https://doi.org/10.3390/polym12030641>
5. Gavrilova K., Bychkov A., Bychkova E., Akimenko Z., Chernonosov A., Kalambet Yu., Lomovskii O. Mechanically activated hydrolysis of plant-derived proteins in food industry // *Foods and Raw Materials*. 2019. V. 7. № 2. P. 255-263. <http://doi.org/10.21603/2308-4057-2019-2-255-263>
6. Bychkov A., Podgorbunskikh E., Lomovsky O., Bychkova E. Current achievements in the mechanically pretreated conversion of plant biomass // *Biotechnology and Bioengineering*. 2019. V. 116. № 5. P. 1231-1244. <https://doi.org/10.1002/bit.26925>
7. Podgorbunskikh E.M., Bychkov A.L., Lomovsky O.I. Determination of surface accessibility of the cellulose substrate according to enzyme sorption // *Polymers*. 2019. V. 11. № 7. P. 1201. <https://doi.org/10.3390/polym11071201>
8. Bychkov A.L., Podgorbunskikh E.M., Lomovsky O.I., Ryabchikova E.I. The role of mechanical action in the process of the thermomechanical isolation of lignin // *Cellulose*. 2018. V. 25. № 1. P. 1-5. <https://doi.org/10.1007/s10570-017-1536-y>
9. Пашкеева О.Э., Гродницкая И.Д., Антонов Г.И., Ломовский О.И., Гайдашева И.И. Влияние обработки семян сосны обыкновенной микробными и фитопрепаратами на сохранность семян и свойства почвы в лесном питомнике // *Лесоведение*. 2021. № 2. С. 143-155. <https://doi.org/10.31857/S0024114821020066>
10. Подгорбунских Е.М., Бычков А.Л., Булина Н.В., Ломовский О.И. Разупорядочение кристаллической структуры целлюлозы при механической активации // *Журнал структурной химии*. 2018. Т. 59. № 1. С. 204-211. <https://doi.org/10.26902/1842-0180.132>

Ведущая организация подтверждает, что соискатель не является её сотрудником и не имеет научных работ по теме диссертации, подготовленных на базе ведущей организации и в соавторстве с её сотрудниками.

Главный научный сотрудник

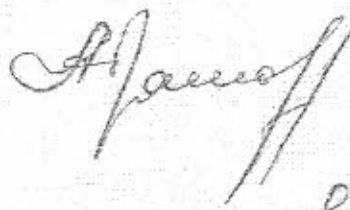


**Сведения об официальном оппоненте**  
 по диссертации Скибы Екатерины Анатольевны  
 «Биотехнологическая трансформация легковозобновляемого  
 целлюлозосодержащего сырья в ценные продукты»,  
 представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук  
 по специальности 1.5.6. – Биотехнология

Фамилия, имя, отчество	Абрамова Ирина Михайловна
Гражданство	Гражданин Российской Федерации
Ученая степень (с указанием шифра специальности и отрасли науки, по которым защищена диссертация)	Доктор технических наук 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологических активных веществ
Ученое звание	
Основное место работы	
Почтовый индекс, адрес, телефон, адрес электронной почты, адрес официального сайта в сети «Интернет»	111033, г. Москва, ул. Самокатная, 4Б, +7 (495) 362-44-95, <a href="mailto:4953624495@mail.ru">4953624495@mail.ru</a> , <a href="http://www.vniipbt.info">www.vniipbt.info</a>
Полное наименование организации в соответствии с уставом	Всероссийский научно-исследовательский институт пищевой биотехнологии – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи (ВНИИПБТ – филиал ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии»)
Должность	Директор
<b>Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</b>	
1	Шелехова Н.В., Абрамова И.М., Шелехова Т.М., Скворцова Л.И., Полтавская Н.В., Погоржельская Н.С. Расширение аналитических возможностей газовой хромато-масс-спектрометрии для исследования дистиллированных напитков // Пищевая промышленность. 2022. № 4. С. 63-66. <a href="https://doi.org/10.52653/PPI.2022.4.4.011">https://doi.org/10.52653/PPI.2022.4.4.011</a>
2	Абрамова И.М., Туршатов М.В., Кривченко В.А., Соловьев А.О., Никитенко В.Д. Биоконверсия растительного сырья в этиловый спирт и кормопродукты по замкнутому циклу // Биотехнология. 2021. Т. 37. № 4. С. 106-111. <a href="https://doi.org/10.21519/0234-2758-2021-37-4-106-111">https://doi.org/10.21519/0234-2758-2021-37-4-106-111</a>
3	Серба Е.М., Римарева Л.В., Оверченко М.Б., Игнатова Н.И., Шелехова Н.В., Погоржельская Н.С., Абрамова И.М. Биотехнологические аспекты получения функциональных ингредиентов на основе конверсии биомассы <i>Saccharomyces cerevisiae</i> 985-т // Биотехнология. 2020. Т. 36, № 4. С. 34-41. <a href="https://doi.org/10.21519/0234-2758-2020-36-4-34-41">https://doi.org/10.21519/0234-2758-2020-36-4-34-41</a>
4	Абрамова И.М., Бессонов В.В., Богачук М.Н., Кривченко В.А., Макаренко М.А., Сокурченко М.С., Соловьев А.О., Туршатов М.В., Шевякова Л.В. Пути повышения пищевой ценности зерновой клетчатки спиртового производства // Вопросы питания. 2020. Т. 89, № 5. С. 110-118. <a href="https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10071">https://doi.org/10.24411/0042-8833-2020-10071</a>
5	Бессонов В.В., Богачук М.Н., Макаренко М.А., Сокурченко М.С., Шевякова Л.В.,

	Абрамова И.М., Туршатов М.В., Кривченко В.А., Соловьев А.О. Исследование биохимического состава зерновой клетчатки спиртового производства // Пищевая промышленность. 2020. № 2. С. 12-15. <a href="https://doi.org/10.24411/0235-2486-2020-10014">https://doi.org/10.24411/0235-2486-2020-10014</a>
6	Абрамова И.М., Серба Е.М. Биотехнологические процессы в производстве продуктов питания и кормов // Пищевая промышленность. 2019. № 4. С. 12-14. <a href="https://doi.org/10.24411/0235-2486-2019-10001">https://doi.org/10.24411/0235-2486-2019-10001</a>
7	Серба Е.М., Абрамова И.М., Римарева Л.В., Оверченко М.Б., Игнатова Н.И., Грунин Е.А. Влияние ферментных препаратов на технологические показатели зернового сула и качество спирта // Пиво и напитки. 2018. № 1. С. 50-54.
8	Медриш М.Э., Абрамова И.М., Савельева В.Б., Павленко С.В., Приемухова Н.В. Методика определения летучих примесей в спиртных напитках, полученных на основе выдержанных зерновых дистиллятов // Вопросы питания. 2018. Т. 87, № S5. С. 188-189. <a href="https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10295">https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10295</a>
9	Абрамова И.М., Медриш М.Э., Савельева В.Б., Романова А.Г. Метод высокоэффективной жидкостной хроматографии в контроле качества зерновых дистиллятов // Вопросы питания. 2018. Т. 87. № S5. С. 173-174. <a href="https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10280">https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10280</a>
10	Медриш М.Э., Поляков В.А., Абрамова И.М., Савельева В.Б., Матросова Н.В. Применение метода газовой хроматографии в контроле качества спиртных напитков на основе зерновых дистиллятов // Вопросы питания. 2018. Т. 87. № S5. С. 189. <a href="https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10296">https://doi.org/10.24411/0042-8833-2018-10296</a>

Официальный оппонент



Абрамова Ирина Михайловна

08.11.2022



**Сведения об официальном оппоненте**  
 по диссертации Скибы Екатерины Анатольевны  
 «Биотехнологическая трансформация легкоусвояемого  
 целлюлозосодержащего сырья в ценные продукты»,  
 представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук  
 по специальности 1.5.6. – Биотехнология

Фамилия, имя, отчество	Волова Татьяна Григорьевна
Гражданство	Гражданин Российской Федерации
Ученая степень (с указанием шифра специальности и отрасли науки, по которым защищена диссертация)	Доктор биологических наук 03.00.07 Микробиология
Ученое звание	Профессор по кафедре физиологии и микробиологии
<b>Основное место работы</b>	
Почтовый индекс, адрес, телефон, адрес электронной почты, адрес официального сайта в сети «Интернет»	660041, Красноярский край, г. Красноярск, пр. Свободный, 79; +7 (391) 206-22-22; 244-86-25; volova45@mail.ru <a href="https://www.sfu-kras.ru/">https://www.sfu-kras.ru/</a>
Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский федеральный университет»
Наименование подразделения	Институт фундаментальной биологии и биотехнологии Базовая кафедра биотехнологии
Должность	Заведующая базовой кафедрой биотехнологии
<b>Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)</b>	
1	Volova T.G., Prudnikova S.V., Kiselev E.G., Nemtsev I.V., Vasiliev A.D., Kuzmin A.P., Shishatskaya E.I. Bacterial Cellulose (BC) and BC Composites: Production and Properties // <i>Nanomaterials</i> . – 2022. – № 12. – P. 192. <a href="https://doi.org/10.3390/nano12020192">https://doi.org/10.3390/nano12020192</a>
2	Volova T.G., Kiselev E.G., Demidenko A.V., Zhila N.O., Nemtsev I.V., Lukyanenko A.V. Production and Properties of Microbial Polyhydroxyalkanoates Synthesized from Hydrolysates of Jerusalem Artichoke Tubers and Vegetative Biomass // <i>Polymers</i> . – 2022. – 14(1). – 132. <a href="https://doi.org/10.3390/polym14010132">https://doi.org/10.3390/polym14010132</a>
3	Prudnikova S. V., Evgrafova S. Y., Volova T. G. Metabolic activity of cryogenic soils in the subarctic zone of Siberia towards “green” bioplastics // <i>Chemosphere</i> . – 2021. – 263. – 128180. <a href="https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128180">https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.128180</a>
4	Shishatskaya E., Nemtsev I., Lukyanenko A., Vasiliev A., Kiselev E., Sukovatyi A., Volova T. Polymer films of poly-3-hydroxybutyrate synthesized by <i>Cupriavidus necator</i> from different carbon sources // <i>Journal of Polymers and the Environment</i> . – 2021. – 29(3). – 837-850. <a href="https://doi.org/10.1007/s10924-020-01924-3">https://doi.org/10.1007/s10924-020-01924-3</a>
5	Zhila N.O., Sapozhnikova K.Y., Kiselev E.G., Vasiliev A.D., Nemtsev I.V., Shishatskaya E.I., Volova T.G. (2021). Properties of Degradable Polyhydroxyalkanoates (PHAs) Synthesized by a New Strain, <i>Cupriavidus necator</i> IBP/SFU-1, from Various Carbon

	Sources. Polymers. 13(18). 3142. <a href="https://doi.org/10.3390/polym13183142">https://doi.org/10.3390/polym13183142</a>
6	<b>Volova T.G.</b> , Shumilova A.A., Nikolaeva E.D., Kirichenko A.K., Shishatskaya E.I. Biotechnological wound dressings based on bacterial cellulose and degradable copolymer P(3HB/4HB) // International Journal of Biological Macromolecules – 2019. – № 131. – P. 230–240. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.03.068">https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.03.068</a>
7	<b>Volova T. G.</b> ; Prudnikova S. V.; Sukovaty A. G.; Shishatskaya E. I. Production and properties of bacterial cellulose by the strain <i>Komagataeibacter xylinus</i> B-12068 // Appl. Microbiol, Biotechnol. – 2018. – 102. – 7417-7428. <a href="https://doi.org/10.1007/s00253-018-9198-8">https://doi.org/10.1007/s00253-018-9198-8</a>
8	<b>Volova T.G.</b> , Shumilova A.A., Shidlovskiy I.P., Nikolaeva E.D., Sukovaty A.G., Vasiliev A.D., Shishatskaya E.I. Antibacterial properties of films of cellulose composites with silver nanoparticles and antibiotics // Polymer Testing. – 2018. – № 65. – P. 54-68 <a href="https://doi.org/10.1016/j.polymeresting.2017.10.023">https://doi.org/10.1016/j.polymeresting.2017.10.023</a>
9	Шидловский И.П., Шумилова А.А., Шумицкая Е.Н., <b>Волова Т.Г.</b> Свойства композитов бактериальной целлюлозы и наночастиц серебра // Биофизика. – 2018. – Т. 63. – № 4. – С. 669-676. <a href="https://doi.org/10.1134/S0006302918040051">https://doi.org/10.1134/S0006302918040051</a>
10	Baker S., <b>Volova T.</b> , Prudnikova S.V., Shumilova A.A., Perianova O.V., Zharkov S.M., Kuzmin A., Kondratenka O., Kiryukhin B., Shidlovskiy I.P., Potkina Z.K., Khoblova O.Y., Lobova T.I. Bio-hybridization of nanobacteriocides with cellulose films for effective treatment against members of ESKAPE multi-drug-resistant pathogens // Applied Nanoscience. – 2018. – 8. – P. 1101–1110. <a href="https://doi.org/10.1007/s13204-018-0717-9">https://doi.org/10.1007/s13204-018-0717-9</a>

Официальный оппонент



Волова Татьяна Григорьевна

~~\_\_\_\_\_~~

**Сведения об официальном оппоненте**  
 по диссертации Сенбя Екатерина Анатольевна  
 «Биотехнологическая трансформация легкодоступного  
 целлюлозо-содержащего сырья в ценные продукты»  
 представленной в качестве научной степени доктора технических наук  
 по специальности 1.5.6. – Биотехнология

Фамилия, имя, отчество	Синицын Аркадий Павлович
Гражданство	Гражданин Российской Федерации
Ученая степень (с указанием номера специальности и отрасли науки, по которым выдана диссертация)	Доктор химических наук по специальности 02.00.15 – «Химическая кинетика и катализ»
Ученое звание	Профессор по специальности «Химическая кинетика»
Основное место работы	
Почтовый индекс, адрес, телефон, адрес электронной почты, адрес официального сайта в сети «Интернет»	119991, Российская Федерация, Москва, Ленинские горы, д. 1, +7(495)930-3060, <a href="mailto:arsin@yandex.ru">arsin@yandex.ru</a> , <a href="http://www.msu.ru">www.msu.ru</a>
Полное наименование организации и ее организационно-правовая форма	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Центр/наименование подразделения	Химический факультет
Подобность	заслуженный лабораторией ферментации ферментативной трансформации полимеров

**Список основных публикаций официального оппонента по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)**

1	Simitsyn A.P., Sinitsyna O.A. Bioconversion of renewable plant biomass, second-generation biofuels raw materials, biomass pretreatment, enzymes, processes, and cost analysis // <i>Biochemistry (Moscow)</i> – 2021. – Т. 86. – № Suppl. 1. С. 8166-8175. <a href="https://doi.org/10.1134/S0006297921140121">https://doi.org/10.1134/S0006297921140121</a> Версия: Синицын А.П., Синицына О.А. Биоконверсия возобновляемой растительной биомассы на примере биотоплива второго поколения: сырье, предобработка, ферменты, процессы, экономика // <i>Успехи биологической химии</i> . – 2021. – Т. 61. – С. 347-414.
2	Prasanna S., Davari M.O., Semerova M.V., M. Rozhkova A., Zorov I.N., Korotkaya O., Simitsyn A.P. An engineered cellobiohydrolase I for sustainable degradation of lignocellulosic biomass // <i>Biotechnology and Bioengineering</i> . – 2021. – Т. 112. – № 10. С. 4014-4027. <a href="https://doi.org/10.1002/bit.27877">https://doi.org/10.1002/bit.27877</a>
3	Simitsyn A.P., Rozhkova A.M., Sinitsyna O.A. Production of industrial enzymes based on the expression system of the fungus <i>Penicillium verrucosum</i> // <i>Applied Biochemistry and Microbiology</i> . – 2021. – Т. 57. – № 8. – С. 853-865. <a href="https://doi.org/10.1134/S0003683821080068">https://doi.org/10.1134/S0003683821080068</a>
4	Leop S.G., de Souza Vandenberghhe L.P., Socol C.R., Rozhkova A.M., Semerova M.V., Orlov D.O., Zorov I.N., Simitsyn A.P., de Pauli S.F.Z., Sinitsyna O.A. Designing enzyme cocktails from <i>Penicillium</i> and <i>Aspergillus</i> species for the efficient saccharification of agro-industrial wastes // <i>Bioresource Technology</i> . – 2021. – Т. 330. – P. 124888. <a href="https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.124888">https://doi.org/10.1016/j.biortech.2021.124888</a>



Smitsyn A.P., Rozhkova A.M., Sinitsyna O.A. Production of industrial enzymes based on the expression system of the fungus *penicillium verruculosum*. // Applied Biochemistry and Microbiology. - 2021. - Т. 57. - № 8. - С. 851-868. <https://doi.org/10.1134/S0003683821080063>

Семёнова М.В., Гусаков А.В., Телешин В.Д., Снитцын А.П. Ферментативная деструкция целлюлозы: особенности кинетического взаимодействия типичных полисахаридолизисов и индивидуальных целлюлаз // Прикладная биохимия и микробиология. - 2021. - Т. 57. - № 5. - С. 477-484. <https://doi.org/10.31857/S0555109921050147>

Версия: Seménova M.V., Smitsyn A.P., Gusakov A.V., Telishin V.D. Enzymatic destruction of cellulose: characteristics of the kinetic interaction of typical polysaccharidases and individual cellulases. // Applied Biochemistry and Microbiology. - 2021. - Т. 57. - № 5. - С. 618-625. <https://doi.org/10.1134/S0003683821050178>

Снитцын А.П., Снитцына О.А., Рожкова А.М. Получение промышленно значимых ферментов на основе экспрессионной системы гриба *Penicillium verruculosum*. // Биотехнология. - 2020. - Т. 36. - № 6. - С. 17-34. <https://doi.org/10.21519/biotech.2020.36.6.17-34>

Версия: Smitsyn A.P., Zorov I.N., Rozhkova A.M., Sinitsyna O.A. Enabling the capabilities of the *Penicillium verruculosum* expression system for the development of producers of enzymes for the effective degradation of renewable plant biomass. // Applied Biochemistry and Microbiology. - 2020. - Т. 56. - № 6. - С. 6-16. <https://doi.org/10.1134/S0003683820060162>

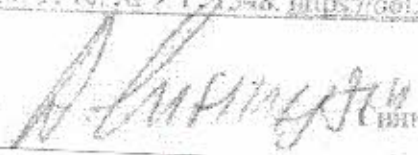
Семёнова М.В., Рожкова А.М., Осипов Д.О., Сатрадинов А.Д., Снитцына О.А., Рубцова Е.А., Кондратьева Е.Г., Снитцын А.П. Подбор оптимального комплекса ферментов для гидролиза углеводов свекловичного жома // Прикладная биохимия и микробиология. - 2019. - Т. 55. - № 6. - С. 586-592. <https://doi.org/10.1134/S0555109919030118>

Версия: Seménova M.V., Rozhkova A.M., Osipov D.O., Satradinov A.D., Rubtsova E.A., Kondratyeva E.G., Smitsyn A.P., Sinitsyna O.A. Selection of the optimal enzyme composition for sugar beet pulp conversion // Applied Biochemistry and Microbiology. - 2019. - Т. 55. - № 6. - С. 677-683. <https://doi.org/10.1134/S0003683819030119>

Осипов Д.О., Делсенок С.С., Зорев И.Н., Шашков Е.А., Сатрадинов А.Д., Снитцын А.П., Снитцына О.А., Кондратьева Е.Г. Сравнительное изучение конвертируемости агроиндустриальных отходов и других целлюлозосодержащих материалов при гидролизе с комплексом целлюлаз гриба *Penicillium verruculosum*. // Аграрный журнал. - 2020. - Т. 10. - № 11. - Р. 1742. <https://doi.org/10.3390/agronomy1011742>

Курп С.Г., Сокол С.Р., Осипов Д.О., Семёнова М.В., Рожкова А.М., Зорев И.Н., Снитцын А.П., Снитцына О.А. Effect of novel *Penicillium verruculosum* enzyme preparations on the saccharification of acid- and alkali-pretreated agro-industrial residues. // Agronomy. - 2020. Т. 10. № 9. Р. 1348. <https://doi.org/10.3390/agronomy10091348>

Сферический оппонент



Снитцын Аркадий Павлович