

Сборник научных работ студентов
Республики Беларусь
«НИРС 2020»

Минск
Издательский центр БГУ
2021

УДК 082
ББК 94.3
С23

Редакционная коллегия:

Старовойтова Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент (председатель);
Барановский Олег Константинович, кандидат физико-математических наук (зам. председателя);
Захаров Александр Георгиевич, кандидат физико-математических наук (зам. председателя);
Кухаренко Артур Андреевич, кандидат исторических наук, доцент (отв. секретарь конкурса);
Акулич Александр Васильевич, доктор технических наук, профессор;
Алексеев Виктор Федорович, кандидат технических наук, доцент;
Бладыко Юрий Витальевич, кандидат технических наук, доцент;
Бондаренко Наталья Леонидовна, доктор юридических наук, профессор;
Буховец Татьяна Валерьевна, кандидат экономических наук, доцент;
Ванкевич Елена Васильевна, доктор экономических наук, профессор;
Вольф Сергей Борисович, доктор медицинских наук, профессор;
Головатый Сергей Ефимович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор;
Гусев Андрей Петрович, кандидат геолого-минералогических наук, доцент;
Гусев Олег Константинович, доктор технических наук, профессор;
Иванов Алексей Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор;
Ивуть Роман Болеславович, доктор экономических наук, профессор;
Камлюк Андрей Николаевич, кандидат физико-математических наук, доцент;
Кане Марк Моисеевич, доктор технических наук, профессор;
Каплич Валерий Михайлович, доктор биологических наук, профессор;
Комарова Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент;
Кохановский Александр Геннадьевич, доктор исторических наук, профессор;
Крук Игорь Степанович, кандидат технических наук, доцент;
Крутько Эльвира Тихоновна, доктор технических наук, профессор;
Кучко Елена Евгеньевна, доктор социологических наук, профессор;
Луд Николай Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор;
Мезенко Анна Михайловна, доктор филологических наук, профессор;
Мироненко Владимир Иванович, кандидат физико-математических наук, профессор;
Морозевич-Шилюк Татьяна Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент;
Негрей Виктор Яковлевич, доктор технических наук, профессор;
Панков Дмитрий Алексеевич, доктор экономических наук, профессор;
Пашкевич Виктор Михайлович, доктор технических наук, профессор;
Романовская Алла Алексеевна, доктор филологических наук, доцент;
Сушков Сергей Альбертович, кандидат медицинских наук, доцент;
Тибец Юрий Леонидович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
Торхова Анна Васильевна, доктор педагогических наук, профессор;
Хорошко Виталий Викторович, кандидат технических наук, доцент;
Чумак Анатолий Георгиевич, доктор биологических наук, профессор;
Шадурский Виктор Геннадьевич, доктор исторических наук, профессор;
Шведовский Петр Владимирович, кандидат технических наук, профессор;
Языкович Виктор Робертович, кандидат философских наук, доцент

Сборник научных работ студентов Республики Беларусь «НИРС 2020» / редкол. :
С23 И. А. Старовойтова (пред.) [и др.]. — Минск : Изд. центр БГУ, 2021. — 559 с.
ISBN 978-985-553-733-6.

Сборник включает статьи лауреатов, а также авторов работ первой категории XXVII Республиканского конкурса научных работ студентов 2020 г. Статьи рекомендованы к опубликованию редакционной коллегией и печатаются в виде, предоставленном авторами, без дополнительного редактирования.

УДК 082
ББК 94.3

ISBN 978-985-553-733-6

© Оформление. РУП «Издательский центр БГУ», 2021

Экономические науки

П. П. ЮХНЮК**НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ – С. М. ТОКАРЧУК, КАНДИДАТ ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУК, ДОЦЕНТ**

В работе обозначены теоретические основы, определены направления исследований в области органического сельского хозяйства. Автором продемонстрирован опыт создания геоинформационных продуктов, посвященных производству и реализации органической продукции в Республике Беларусь, обозначены аспекты использования электронного информационного портала «Органическая продукция в Беларуси» и представлена возможность реализации проекта интернет-сопровождения производителей органической продукции.

Ключевые слова: облачные вычисления, геоинформационные продукты, органическая продукция, органическое сельское хозяйство, Республика Беларусь.

Сегодня с увеличением численности населения в мире, обострением ряда экологических проблем, актуализируется вопрос обеспечения продовольствием. С одной стороны, заметны положительные проявления, такие как ландшафтное управление, внедрение современных практик севооборота, работ в области биотехнологий. С другой стороны, наблюдаются увеличение площадей пахотных земель, снижение уровня плодородия, обезлесивание, опустынивание, загрязнение источников чистой питьевой воды, повышение общего уровня заболеваемости населения. Потенциально незаменимый вклад в обеспечение безопасности человечества вносит сохранение функциональности земельных ресурсов. Это одна из основ доступа к продовольствию и воде, обеспечения стабильной занятости, устойчивости к изменению климата и экстремальным погодным явлениям, в конечном итоге – социальной и политической безопасности.

Одним из способов решения негативных следствий хозяйственной активности является реализация принципов землеустройства, расширение практики органического сельского хозяйства и производства «экологически чистой» продовольственной продукции.

Прогрессивное направление сельского хозяйства, органическое земледелие, ориентировано на саморегулирование почвенных и растительных процессов, создание самозащиты от болезней и вредителей через принятие стратегии малоинвазивной деятельности, организацию севооборотов и буферных зон. При этом производство органической продукции определяется заинтересованностью субъектов отношений в обеспечении сохранения и улучшения окружающей среды, здорового образа жизни, здорового питания, в целом – продовольственной безопасности.

В затрагиваемой научно-практической проблеме рассматриваются по большей части аспекты развития сельского хозяйства, особенно в русле постсоветского правового и экономического пространства. Сегодня в стране издаются журналы, проводятся конференции в рамках исследований по трансформации сельского хозяйства и повышению конкурентоспособности белорусской продукции в условиях глобализации продовольственной системы (Гусаков В.Г., Воробьев В.А., Бельский В.И.), выявлению экономических расходов, потенциала регионов, факторов, предпосылок, тенденций и рисков развития производства, реализации и потребления органических товаров (Шпак А.П., Мельничук Я.П., Ермоленков В.В., Семенас С.Э., Шашута В.Г.), «инновационных продуктов питания» (Короленок Г.А., Остальцева О.Ю.), действующих стандартов для биопредприятий (Климова М.Л., Артюшевский Н.В.), особенностей технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур (Кочурко В.И., Абарова Е.Э., Зуев В.Н.).

Научными коллективами институтов НАН Беларуси разработаны рекомендации по ведению экологического (биологического) земледелия. Вопросы популяризации внедрения экологически дружелюбных технологий в сельское хозяйство и жизнь людей актуализируют общественные объединения.

К особенностям развития органического сельского хозяйства в Беларуси, как перспективного направления использования земельных ресурсов, можно отнести следующие обстоятельства. Объективация органического сельского хозяйства в стране обусловлена принятием в 2018 г. Закона «О производстве и обращении органической продукции». Нормативный правовой акт определяет содержание отношений, государственное регулирование в области производства и обращения органической продукции, требования к его производству и обращению. Намечено три пути государственного регулирования рынка продукции органического сельского хозяйства через формирование и развитие органической гарантийной системы, интеллектуально-информационного обеспечения, финансовой поддержки рынка продукции органического сельского хозяйства.

В стране закреплен институт добровольного сертифицирования органической продукции и процессов ее производства. Разработан и принят порядок формирования и ведения реестра производителей органической продукции. Утвержден знак «Органический продукт». Производители органической продукции для удовлетворения нематериальных потребностей, координации своей деятельности, а также для представления и защиты общих интересов могут объединяться на добровольных началах в общественные организации (объединения), ассоциации и союзы. Обучение методам органического производства в стране осуществляется при экологических общественных объединениях.

В республике осуществляют хозяйственную деятельность 47 производителей органической продукции (непосредственно фермеров, переработчиков органической продукции, производителей препаратов защиты растений и удобрений). Сертифицировано около 2 тыс. га сельскохозяйственных земель страны. Средний размер хозяйств составляет около 100 га, однако большая часть из них (70 %) характеризуются площадью менее 90 га. По организационно-правовым формам больше всего в стране хозяйственных обществ (46 %) и крестьянских (фермерских) хозяйств (36 %), доля личных подобных хозяйств составляет всего 9 %. Более 20 % хозяйств осуществляют производство ягод, по 15 % – моркови, капусты и прочих овощей, только 12 % – молока. Среди административных областей наибольшее распространение получили «органические» хозяйства в Минской (40,4 %) и Гродненской (27,6 %), менее всего – в Могилевской и Гомельской. Среди административных районов (32) – в Сморгонском (Гродненская область) – 3 хозяйства и Дзержинском, Стародорожском (Минская область) Щучинском (Гродненская область) и Пинском (Брестская область) – 2. В Минске зарегистрировано 4 субъекта хозяйствования, в Гродно – 3.

Ведущими сдерживающими факторами развития отрасли выступают неразвитость внутреннего рынка и разница в цене между традиционной сельскохозяйственной продукцией и органической в пределах от 30 % до 50 %. Большое количество систем сертификации, несистемность развития отрасли усложняет обеспечение прослеживаемости органической продукции, дезориентирует потребителя, создает препятствия для ее обращения на внутреннем рынке и рынке ЕАЭС [1]. В целях беспрепятственного обращения, наращивания торговли и развития общего рынка органической продукции ЕАЭС желательны унификация национальных требований к органической продукции, процессам производства, формирование единой системы аккредитации и сертификации.

По мере роста качества жизни населения возрастают спрос на экологически чистые продукты питания, а также популярность направлений, связанных с идеями здорового образа жизни. Сейчас возникла острая необходимость расширения интернет-присутствия производителей органической продукции. Использование современных информационных технологий, в частности облачных вычислений, направлено на совершенствование экономической и экологической деятельности, на стыке которых развиваются межотраслевые исследовательские направления: прецизионное земледелие (технологически направленное производство) и органическое сельское хозяйство (экологически направленное производство).

Исследования землепользования не обходятся без геоинформационных технологий. Сегодня широко используются программные продукты компании *Esri* (США).

Средой создания геоинформационных продуктов послужила *ArcGISOnline* (компания *Esri*) – облачная инфраструктура, веб-сервис для реализации функций картографирования и пространственного анализа. Востребована для создания карт, анализа данных, а также для совместного применения. Предоставляет доступ к приложениям, картам и данным, а в полевых условиях – к инструментам для мобильных устройств. Данные хранятся в частной инфраструктуре и могут адаптироваться в соответствии с имеющимися картографическими и аппаратными требованиями. Доступ к программным ресурсам платформы осуществлялся через аккаунт пользователя с подключенной лицензией *Arc GIS for Personal Use*.

Выполненные геоинформационные продукты представлены в таблице. Все ресурсы размещены в свободном доступе в сети Интернет.

Таблица. Перечень геоинформационных продуктов, посвященных производителям органической продукции, органическому сельскому хозяйству в Республике Беларусь

Название	Тип	Режим доступа
Производители органической продукции в Беларуси	интерактивная анкета	https://arcg.is/iXnD0
Производители органической продукции в Республике Беларусь	веб-карта	https://arcg.is/GK5uC
Органические хозяйства Беларуси	веб-приложение	https://arcg.is/1948v0
Производители и переработчики органической продукции в Беларуси	веб-приложение	https://arcg.is/09aTG9
Производители органической продукции в Беларуси	веб-приложение	https://arcg.is/1amCrn
Каталог органической продукции ЛПХ Дмитрия Лутаева	веб-приложение в виде веб-каталога	https://arcg.is/9vSO
Фермерское (крестьянское) хозяйство «ДАК»	веб-приложение в виде веб-паспорта	https://arcg.is/THmSP
Торговые сети, реализующие органическую продукцию в Беларуси	веб-приложение в виде веб-каталога	https://arcg.is/10ObDL0

Большая часть массива данных о производителях органической продукции представлена в текстовом или табличном виде. Современная интерактивная база данных, созданная

с использованием облачных вычислений, позволяет систематизировать и свести в единую систему разнородную информацию.

Интерактивная многокомпонентная картографическая база данных представляет собой веб-карту, размещенную в сети Интернет, с привязанной к ней атрибутивной таблицей, содержащей описательную, геолокационную, числовую информацию, а также отличающейся наличием всплывающих окон, надписей и др. возможностей.

С использованием веб-форм для сбора данных *ArcGISSurvey123* была реализована интерактивная картографическая база данных производителей органической продукции, на ее основании – несколько веб-карт, отображающих размещение производителей органической продукции по территории Беларуси (рис. 1).

Созданную веб-карту можно представить в виде картографических веб-приложений, примерами которых являются: «Органические хозяйства Беларуси» (шаблон *StoryMapTour*), «Производители и переработчики органической продукции в Беларуси» и «Производители органической продукции в Беларуси» (шаблон *StoryMapShortlist*). В каждом из них местоположение хозяйства сопровождается характеристикой, которая включает фотографию, название и краткое описание хозяйства (почтовый адрес, телефон, e-mail, площадь земель и производимая продукция) (рис. 2).

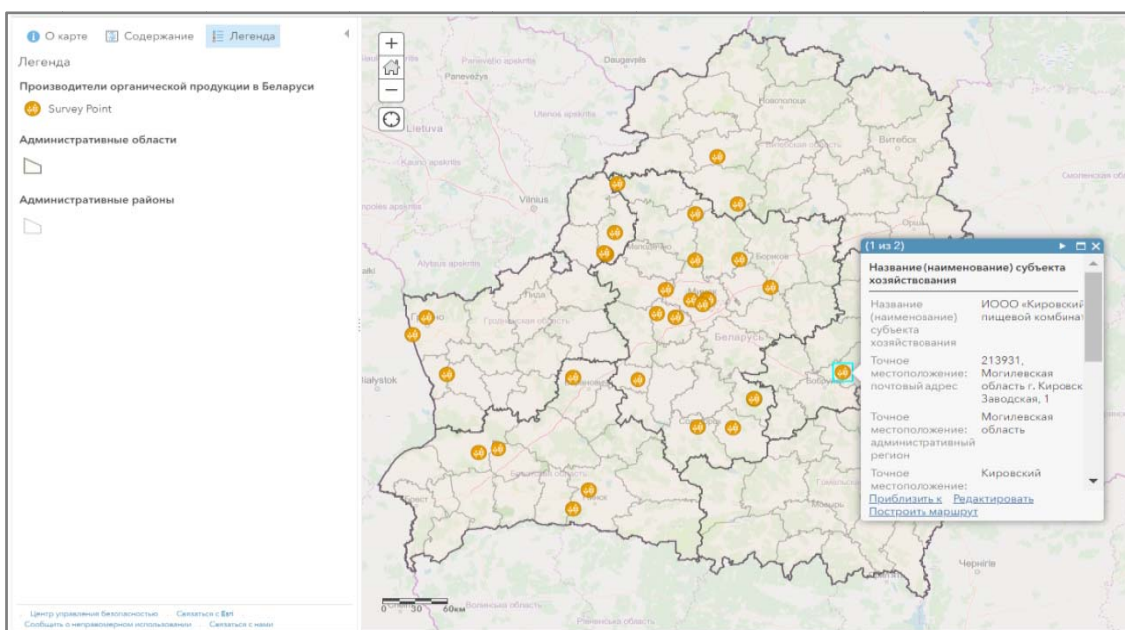


Рис. 1. Интерактивная картографическая база данных производителей органической продукции в Беларуси

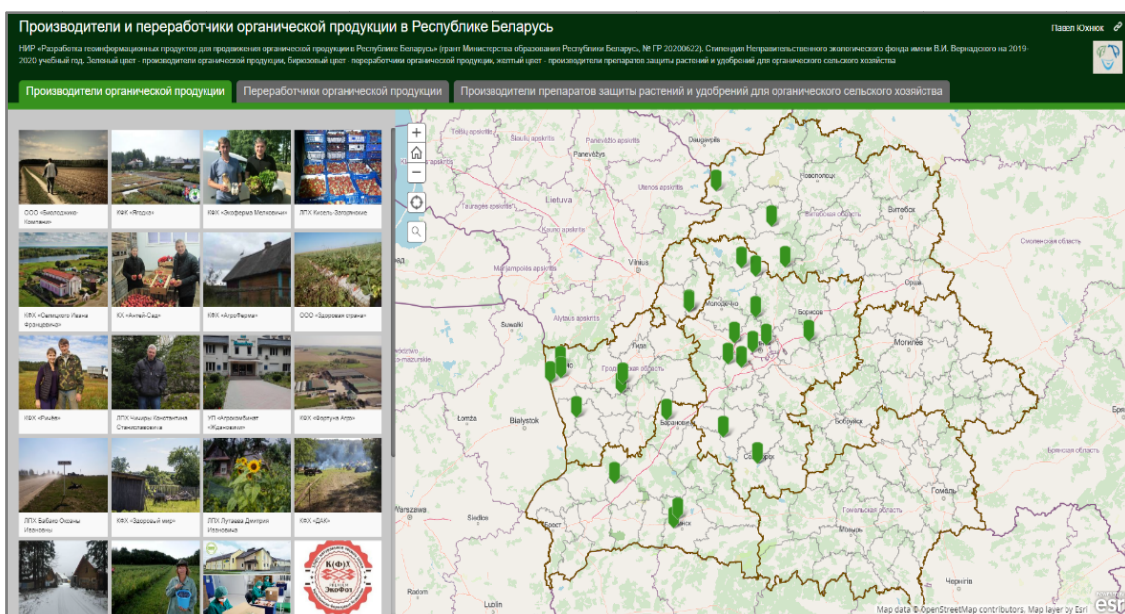


Рис. 2. Веб-приложение «Производители и переработчики органической продукции в Республике Беларусь»

При помощи шаблона *Story Map Journal* создан веб-каталог, посвященный деятельности, осуществляемой физическим лицом в пределах личного подсобного хозяйства – Дмитрием Лутаевым. Ресурс содержит записи, которые легко пролистываются пользователем. Представлены продукты, выращиваемые хозяйством.

При помощи шаблона *Story Map Cascade* создан веб-паспорт фермерского (крестьянского) хозяйства «ДАК», которое занимается разведением коз, производством молока и молочных продуктов, а также предоставляет площадку для проведения развлекательных мероприятий. Приложение комбинирует описательный текст с изображениями в полноэкранный среде. Используются оригинальные фотографии от хозяйства и картинки, размещенные в свободном доступе в сети Интернет.

С использованием шаблона *Story Map Shortlist* создан веб-каталог «Торговые сети, реализующие органическую продукцию в Беларуси». Ресурс адресован потребителям органической продукции с целью формирования пространственной ориентации «экологического» шопинга, а также управляющим организациям, регулирующим вопросы размещения торговых объектов в пределах территории крупных городов страны.

Одним из наиболее эффективных способов систематизации пространственной информации являются электронные порталы, а именно интернет-порталы. Геоинформационный портал (геопортал) – веб-сайт, разработанный в научных и / или просветительских целях, содержащий географически привязанную, атрибутивную, картографическую информацию.

Электронный информационный портал «Органическая продукция в Беларуси» создан с целью организовать информационную поддержку участникам общественных отношений в области производства и обращения органической продукции (в частности, производителям органической продукции). Таким образом, объединены освоенные статистический, картографический, фотографический материалы. В портале интегрируются освоенные данные, созданные ранее ресурсы об органическом сельском хозяйстве, производителях и переработчиках органической продукции, представлена информация для потребителей, предусмотрена возможность общения на форуме, чтения и комментирования новостей.

Геопортал обладает преимуществами:

- 1) данные и результаты научно-исследовательской работы объединены в одном месте;
- 2) простота навигации и практического использования;
- 3) возможность быстрого и своевременного обновления представленных данных;
- 4) интерактивность (сосредоточение разнородных данных, сочетание онлайн и оффлайн-чтения, обилие гиперссылок, наличие статей блога и форума);
- 5) пионерное освоение ниши взаимодействия субъектов отношений в области производства и обращения органической продукции в Беларуси. Электронный портал позволяет объединить заинтересованные стороны.

Геоинформационное сопровождение производства и реализации органической продукции должны, в первую очередь, осуществляться в зависимости от предпочтений фермеров. Согласно проведенным опросам среди производителей органической продукции и заинтересованных общественных объединений наиболее целесообразными в рассматриваемой сфере будут веб-продукты, содержанием которых являются интерактивные карты, паспорта, каталоги, гиды и портфолио.

В качестве пилотного продукта разработано интерактивное портфолио предполагаемого социального проекта интернет-сопровождения производителей органической продукции. Суть проекта заключается в самостоятельном создании веб-продуктов, исходя из предпочтений производителей, потребителей, также в помощи фермерам в разработке собственных продуктов через выпуск специализированных видеоуроков и/или организация курсов для желающих овладеть знаниями, умениями и навыками создания веб-продуктов.

Поскольку социальные проекты реализуются в условиях рыночной экономики требуется расчет необходимых экономических составляющих. Предполагается, что деятельность осуществляется без вложений инвестиционных средств, необходимы – компьютер с доступом к сети Интернет, годовая подписка на пакет программного обеспечения, лицензионный антивирус для обеспечения стабильности выполнения работ, эффективная PR-акция и личный лендинг. Вложений в недвижимость не требуется, т.к. рабочие процессы будут производиться удаленно. В случае развития проекта необходимо лицензионное программное обеспечение.

В числе основных преимуществ реализации проекта – деятельность в пределах высокой ценовой доступности, клиентоориентированность, высокая степень отклика и оперативности, использование собственных сценариев реализации идей.

Библиографические ссылки

1. Органическое сельское хозяйство в странах Евразийского экономического союза: текущее состояние и перспективы / Евразийский центр по продовольственной безопасности; редкол.: Р. А. Ромашкин [и др.]. – Москва : МГУ имени М. В. Ломоносова, 2020. – 100 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Кухаренко А. А. Информация об итогах XXVII Республиканского конкурса научных работ студентов.....	3
Список сокращений	10

ФИЗИКА. МАТЕМАТИКА

Барановский А. В. Разработка метаязыка формирования отчета на основе данных из облачных хранилищ	12
Гавриленко М. А. Обработка, анализ и представление больших объемов информации с использованием технологий big data	13
Грицук Т. А. Задача Римана-Гильберта для эллиптических систем ортогонального типа в R^3	13
Кисилюк Е. В. Однородное пространство $N/G8$, где $G8$ подгруппа Ли группы Ли N , вращений шестимерного Лоренцевого пространства.....	14
Кончиц А. А. Разработка приложения для фиксирования неровностей дорожного покрытия.....	15
Кумко А. А. Целые решения нелинейных дифференциальных уравнений высших порядков	16
Мамичев И. С. Приложение для осуществления торговых процессов.....	17
Мироненко В. М. Автоматизация экспертного оценивания в задаче адресного подбора фильмов	18
Петрова Т. К. Инъекторы конечных групп.....	19
Пинчук И. Г. Разработка гибридного мобильного приложения корпоративной телефонной книги с использованием платформ Apache Cordova и IBM Mobile First	19
Рубанов М. И. Разработка веб-приложения «Система управления SCRUM проектами» с использованием Angular	20
Стаселько И. И., Ходжагулыев А. Индуктивность и отделимость решетки кратно σ -локальных формаций.....	21
Тимохин И. В. Задача автоматического реферирования текста	22
Черных В. В. Автоподобия алгебры Ли $A(1) \times R^2$	23

ХИМИЯ. БИОЛОГИЯ. НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Ахмадиева Ю. И. Сравнительная оценка эффективности алюмосодержащих коагулянтов для очистки природной воды из поверхностных источников	26
Баборице Е. С. Изучение показателей качества сырья и молочной продукции (сыров) на примере ОАО «Милкавита»	26
Белюк А. О., Чмель Е. И. Туристический образ города Бреста	27
Володько А. С. Биохимический состав тканей вторичноводных моллюсков, отличающихся по молекулярным механизмам транспорта кислорода.....	28
Вольничц А. Л., Куцко К. Э. Геоинформационное сопровождение локальных гидроэкологических исследований (на примере изучения водных объектов города Бреста)	29
Горошко М. А., Станько М. В. Интенсивная технология производства битумного вяжущего	30
Зайцева В. В. Оценка метаболизма при действии экзогенных факторов у вторичноводных моллюсков, отличающихся по молекулярным механизмам транспорта кислорода	31
Землянская М. С. Разработка бальзама для губ с антигерпетическим эффектом.....	32
Зуева А. О. Динамика морфологических показателей имаго листоеда <i>Lochmaea suturalis</i> (Thomson, 1866) (Coleoptera, Chrysomelidae) в различных типах местообитаний в Белорусском Поозерье	32
Карманова В. В. Биологическое разнообразие микромицетов Восточной Антарктиды.....	33
Каторец В. И. Топонимия Белорусского Поозерья в этнолингвистическом аспекте	34
Кривко В. В. Современное состояние загрязнения Витебской области инвазией борщевика Сосновского	35
Латыпов Р. С. Термоэлектрические композиты на основе кобальтита кальция, модифицированного оксидами тяжелых и переходных металлов	39
Литвинчук А. А. Совершенствование оценки экологической составляющей конкурентоспособности регионов Республики Беларусь.....	39
Новикевич А. В. Принципы создания и содержания цветников со стабильным декоративным эффектом на основе использования многолетних цветочных культур для оформления общественных пространств.....	40

Шлык А. В. Реинжиниринг бизнес-процессов отдела «Книжная редакция» УО «Полоцкий государственный университет»	350
Юхнюк П. П. Геоинформационное сопровождение производства и реализации органической продукции в Республике Беларусь	351

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ. ПОЛИТОЛОГИЯ

Барсук Д. С. Управленческий мониторинг как функция управления: понятие и основные характеристики	356
Бачинский В. В. Взаимодействие правоохранительных и иных органов при раскрытии экономических преступлений	356
Бородич И. В. Право граждан Республики Беларусь на участие в топонимической деятельности	357
Главницкий К. Н. Субъекты информационно-аналитической деятельности как элемент системы информационно-аналитического обеспечения расследования убийств прошлых лет	358
Гнилякевич В. Л. Некоторые аспекты правового регулирования оперативно-розыскного мероприятия «оперативный эксперимент»	359
Головенчик М. Г. Международное сотрудничество в борьбе с киберпреступностью	360
Демьянов Н. А. Выявление уклонения от уплаты сумм налогов и сборов: оперативно- розыскные ситуации	361
Денисенко Н. В. Проблемные вопросы реализации отдельных соматических прав человека	361
Игнатович А. И. О воздействии мер по предотвращению изменения климата на реализацию прав человека	362
Кабышко Н. В. Конституционные процессы в странах постсоветского пространства	363
Каралек В. И. Отдельные аспекты наименования оперативно-розыскного мероприятия «исследование предметов и документов, компьютерной информации»	364
Карпицкий К. В. Проблемные аспекты участия понятых при производстве следственных действий	365
Карпов Н. А. Влияние новых медиа на современный политический процесс	365
Князев А. А. Актуальные аспекты юридической ответственности в деятельности органов внутренних дел	366
Козловская М. О. Международно-правовое регулирование исследования и использования небесных тел	367
Кудрицкая Е. П. Договорные формы использования природных ресурсов: общая характеристика	368
Минич С. А. История формирования и направления совершенствования законодательства Республики Беларусь о временных научных коллективах	371
Минчукова Е. С. Основные тенденции развития миграционного законодательства в Республике Беларусь и зарубежных странах: сравнительно-правовой анализ	375
Позняк Н. С. Совершенствование финансово-правового обеспечения деятельности социального предпринимательства в Республике Беларусь	375
Ясинская Л. С. Советология: теоретические основания исследования современной политики	376

ПЕДАГОГИКА. ПСИХОЛОГИЯ

Азарко Т. В. Взаимосвязь виртуальной и межличностной виктимности в подростковом возрасте	380
Азарченко Г. Ю. Обучение дискуссионному общению на английском языке учащихся учреждений общего среднего образования	380
Аннаклычева М. С. Аналогия как метод учебного исследования по математике	381
Барабанова М. А. Сетевое взаимодействие учреждений высшего и среднего специального образования	382
Барткевич М. В. Организация исследовательской работы учащихся по химии на основе использования природных объектов	383
Басова С. В. Дидактическая игра как средство формирования словаря антонимов у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи	384

Научное издание

**Сборник научных работ
студентов Республики Беларусь
«НИРС 2020»**

На русском, белорусском и английском языках

Ответственный за выпуск *Т. Ф. Рослик*

Подписано в печать 11.10.2021. Формат 60×84 ¹/₈. Бумага офсетная.
Ризография. Усл. печ. л. 65,1. Уч.-изд. л. 59,4.
Тираж 100 экз. Заказ 270.

Республиканское унитарное предприятие
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/159 от 27.01.2014.
Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.

Отпечатано с оригинала-макета заказчика
в республиканском унитарном предприятии
«Издательский центр Белорусского государственного университета».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 2/63 от 19.03.2014.
Ул. Красноармейская, 6, 220030, Минск.