



ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ СТРАН

СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ VIII МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ ИНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦИИ



Могилев
МГУ имени А. А. Кулешова
2019

*Деривативное электронное издание
на основе печатного издания:*

Проблемы устойчивого развития
регионов Республики Беларусь и сопредельных стран
Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – 148 с. : ил.

ISBN 978-985-568-529-7

В сборник вошли материалы, представленные на VIII Международной научно-практической интернет-конференции «Проблемы устойчивого развития регионов Республики Беларусь и сопредельных стран».

УДК 332.14(476)(082)
ББК 65.9(4Бел)

Проблемы устойчивого развития регионов Республики Беларусь и сопредельных стран [Электронный ресурс] : сб. науч. статей VIII Междунар. науч.-практ. интернет-конф., 15 марта – 15 апреля 2019 г., г. Могилев / под ред. И. Н. Шарухо, А. В. Клебанова. – Электрон. данные. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – 1 электрон. опт. диск (CD-R); 12 см. – Сист. требования: Pentium II 300, 64 Mb RAM, свободное место на диске 16 Mb, Windows 98 и выше, Adobe Acrobat Reader, CD-Rom, мышь. – Загл. с экрана. – 2 экз.

212022, г. Могилев
ул. Космонавтов, 1
тел.: 8-0222-28-31-51
e-mail: alexpzn@mail.ru
<http://www.msu.by>

ISBN 978-985-580-535-8
(электронное издание)

- © Коллектив авторов, 2019
- © Оформление.
МГУ имени А. А. Кулешова, 2019
- © МГУ имени А. А. Кулешова,
электронное издание, 2019

СЕКЦИЯ

**ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА МЕСТНОМ
И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ**

УДК 556

Ван Хао (Минск, Беларусь)

**ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ
ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ
ПРОВИНЦИИ ГУЙЧЖОУ**

Аннотация. В статье анализируются проблемы водообеспечения городского и сельского населения Китая на примере провинции Гуйчжоу, принадлежащей к бассейнам рек Янцзы и Чжуцхэ.

Summary. The article analyzes the problems of water supply of the urban and rural population of China on the example of the province of Guizhou, belonging to the Yangtze and Zhuhe river basins.

Ключевые слова: Китай, Гуйчжоу, водные ресурсы, проблемы водообеспечения, подземные воды, поверхностные воды, водообеспечение.

Keywords: China, Guizhou, water resources, water supply problems, underground water, surface water, water supply.

Провинция Гуйчжоу расположена на юго-западе Китая. Общая площадь области составляет 176,2 тыс. км² и относится к бассейнам рек Янцзы и Чжуцхэ. Бассейн Янцзы занимает площадь 115,7 тыс. км² (65,7% площади провинции). Бассейн реки Чжуцхэ 60420 км² (34,3%).

Гуйчжоу расположен на большом ступенчатом склоне восточной стороны плато Юньнань-Гуйчжоу. Это субтропический карстовый горный район, который поднимается между Сычуаньским бассейном, холмами Гуанси и холмами Сянси. Горный рельеф провинции составляет 92,5% площади. На всей территории развит карст, площадь распространения карбонатных пород составляет 73% от ее общей площади.

Объем воды в реках Гуйчжоу пополняется атмосферными осадками. Среднегодовое количество осадков в провинции составляет 1179 мм. Однако распределение по территории крайне неравномерно. На юге провинции выпадает больше атмосферных осадков, чем на севере, а в горных районах больше, чем в долинах рек. Распределение стока по территории водосборов также крайне неравномерно и при-

мерно пропорционально количеству атмосферных осадков. Период межени в реках приходится на декабрь-апрель месяцы. На июль-август приходится период засухи. Сезон наводнения, или период половодья, приходится на май-октябрь. Объем стока в этот период составляет 75–80% от общего его годового объема. Паводковые воды стремительно повышаются и так же резко спадают, высота пика половодья небольшая и непродолжительная. Для отдельных рек объем паводковых вод может превышать объем стока в маловодный период в несколько сотен и тысяч раз. С ноября по апрель сток воды едва достигает 20–25% от годового объема воды.

Поэтому следует отметить крайне неравномерное распределение водных ресурсов во времени и пространстве. Возникает резкий дисбаланс между наличием водных ресурсов и их спросом, потреблением. Особенно остро стоит проблема водообеспечения в периоды малой воды в реках.

В целом водные ресурсы провинции достаточно богаты. Ежегодный средний сток рек, формирующийся в пределах провинции Гуйчжоу, составляет 106,2 млрд м³, а объем воды, формирующийся за пределами ее территории составляет 153,2 млрд м³. Суммарное количество поверхностных водных ресурсов – 1215,2 млрд м³.

Распределение грунтовых вод по территории провинции крайне фрагментарно и объясняется наличием карстовых пород и интенсивным развитием процесса карста. В провинции различают три типа грунтовых вод: карстовые, трещинные (трещинно-жиловые) и поровые воды (влага). Оценивая в целом их наличие и пространственное распространение, в провинции преобладают в основном трещинно-жиловые воды, что является характерным для горных районов. Свободная гравитационная вода в виде карстовых вод составляет более 80 % подземных вод. Ресурсы подземных вод провинции составляют 2599,5 млрд м³, что существенно дополняет поверхностные водные ресурсы провинции.

Таким образом, общее количество водных ресурсов относительно велико, но пространственное и временное распределение неравномерно, а в сухой период сильно снижается. Из-за низкого экономического уровня инвестиций в проекты по развитию водного хозяйства степень освоения и использования водных ресурсов низкая и составляет всего 9,4%. На сегодняшний день существует мало проектов в области водоснабжения, а более 90% реализованных проектов составляют небольшие локальные проекты. Мультифункциональные проекты мало

способствуют накоплению и регулированию стока, не способствуют эффективному использованию местного стока. Поэтому большая часть формирующегося стока на территории провинции уходит вместе с общим стоком рек в виде нерегулируемых паводков, зачастую пополняя карстовые воды.

Между социально-экономическим развитием провинции и использованием водных ресурсов существует большой дисбаланс. Такие важные города, как Гуйян, Аньшунь и Люпаншуй, расположены на водоразделах бассейнов рек Янцзы и Чжуцзян. Поэтому водные ресурсы ограничены. На одного жителя приходится очень мало воды. Например, объем водных ресурсов на душу населения в Гуйяне составляет менее 1/3 от среднего по КНР. А эти города являются главными экономическими центрами провинции Гуйчжоу. Потребление воды в них велико, поэтому они испытывают серьезный дефицит воды, особенно в засушливый период. Согласно статистическим данным, основываясь на действующих стандартах водопользования, около 50 % городов и поселков провинции ощущают в различной степени дефицит водных ресурсов. Вопросы гидротехнического строительства все больше увязываются с водообеспечением городов, и все меньше с традиционной практикой орошения сельскохозяйственных земель, т.е. осуществляется переход от сельскохозяйственного гидростроительства к городскому типу. Поэтому решение проблемы дефицита воды в городах будет самой важной задачей для развития и использования водных ресурсов в ближайшей и далекой перспективе.

Эффективность использования водных ресурсов низкая, а уровень потребления воды на единицу ВВП далек от национального уровня. Во многих местах используется традиционный режим орошения сельскохозяйственных угодий, коэффициент использования оросительной воды низкий (всего около 0,42), а расходы весьма серьезные.

Важной проблемой в сельской местности является водная эрозия из-за ливневого характера атмосферных осадков и соответствующего климата провинции. В то же время степень регулирования стока низкая, мало задерживаются объемы воды в период ливней. В то же время испарение воды очень высокое, порой сравнимо с количеством выпадающих осадков. При продолжительных засухах реки и источники высохнут, вода перестанет поступать в реку, а уровень грунтовых вод уйдет на большую глубину, что будет иметь катастрофические последствия для сельского хозяйства, промышленного и коммунального водоснабжения.

Важной проблемой является также загрязнение вод. Особенно это ощущается на отдельных участках рек с промышленными центрами, городами с большой концентрацией населения. В провинции существенно уменьшилось количество чистой воды на одного жителя провинции. Городская потребность в воде в основном включает в себя: бытовую и промышленную сферы, сферу третичного сектора экономики и экологическую сферу.

Город является центром региональной экономики, его основные требования в вопросе водоснабжения это: гарантия постоянного обеспечения, достаточный объем и концентрация используемой воды. Вопрос решения проблемы потребности в воде в городах, особенно в крупных и средних, необходимо решать путем строительства новых водохранилищ и более эффективного использования существующих крупных и средних.

Ситуация с водными ресурсами в крупных городах Гуйчжоу не очень хорошая. Важные города, такие как Гуйян, Аньшунь и Люпаншуй, расположены недалеко от водораздела бассейнов рек Янцзы и Чжухэ. Города провинции Гуйчжоу, такие как Бицзе, Синьи, Тунжень, расположены в районах с дефицитом водных ресурсов. Площадь сбора дождевой воды в реках, протекающих по этим городам и омывающих их, небольшая. Из-за того что разница между потреблением воды в период засухи и расходами рек очень большая, маленькие и средние города, расположенные в основном на межгорных равнинах и в относительном отдалении от крупных рек, испытывают наиболее дефицит водных ресурсов. В настоящее время естественных источников водных ресурсов, на которых можно построить сооружения для обслуживания городов, немного. Большинство водных источников с лучшими условиями для строительства были уже задействованы для сельскохозяйственного использования (орошения).

Проблемы водоснабжения городов, где водные ресурсы в недостаточном количестве, можно решать в основном за счет сооружения вокруг городов новых водохранилищ. Кроме того, на основании научных доводов можно осуществить эффективный механизм функциональной компенсации. Проблема городского водоснабжения может быть решена посредством функционального преобразования или замены (например, функции орошения исходного ирригационного водохранилища или преобразования функции выработки электроэнергии водохранилищем гидроэлектростанции в функцию городского водоснабжения). При под-

ходящих условиях городской сток может использоваться для орошения после надлежащей подготовки. Кроме того, может осуществляться переброска стока на значительные расстояния – в районы, где необходимо решать проблемы неравномерного распределения водных ресурсов и городского водоснабжения.

В районах, где ресурсов недостаточно, в пределах допустимой нормы следует предпринять соответствующие усилия для разработки и использования подземных вод.

Проблему экологического спроса на воду рекомендуется решить путем увеличения интенсивности очистки городских сточных вод, а также благодаря повторному использованию воды.

Спрос на воду в сельской местности включает в себя: бытовую сферу, сферу орошения полей, а также сферы животноводства, рыболовства.

Большинство сельских жителей провинции Гуйчжоу проживают разрозненно, размеры деревень небольшие, концентрация водных ресурсов невысокая. Иригационное строительство в области орошения полей существует уже 70 лет, с момента образования КНР. В настоящее время не так много рисовых полей с подходящими условиями для орошения, и в будущем основной задачей будет решение проблемы орошения в засушливых районах. Исходя из технических и экономических условий, а также требований к водоснабжению в сельских районах концентрация воды невелика и нецелесообразно внедрять крупномасштабные проекты по строительству водных сооружений.

Распределение воды в сельской местности рассматриваемой провинции должно основываться на потребности в ней и условиях для гидротехнического строительства. Что касается орошения пахотных земель, расположенных при террасном земледелии, необходимо учитывать требования к безопасности питьевой воды в сельской местности посредством строительства крупных, средних и малых хранилищ, дренажных и лифтинговых проектов по водному хозяйству. Что касается воды для орошения и питья в большом количестве разрозненных деревень, нужно опираться на «три маленьких решения»: «маленький пруд», «маленький пруд на возвышенности», «маленький колодец». В провинции Гуйчжоу в целях борьбы с засухой нужно в полной мере использовать влажный муссонный климат и богарное земледелие.

Таким образом, для решения водохозяйственных проблем провинции необходимо решить следующие задачи.

1. Повысить сохранность водных ресурсов и эффективность использования воды, а также учесть необходимость экономии воды и сокращения загрязнения для защиты водной среды.

2. Необходимо сооружать новые источники водоснабжения и укреплять управление водными ресурсами на основе всестороннего водосбережения для обеспечения рационального и эффективного использования водных ресурсов.

3. Целесообразно обратить внимание на распределение воды между регионами в рамках централизованного планирования, учитывать верхнее и нижнее течения, а также территории на правобережной и левобережной частях водосборов.

4. В процессе распределения водных ресурсов необходимо рационально определить пределы пропускной способности водных ресурсов, обратить внимание на пропускную способность рек, обеспечить резерв экологического стока и резерв для водозабора.

5. В процессе рационального распределения водных ресурсов необходимо активно исследовать и создавать эффективный механизм компенсации. Распределение водных ресурсов может неизбежно нанести ущерб правам и интересам некоторых водопользователей.

В частности, в случае функционального преобразования или замены существующих проектов по водному хозяйству и гидроэнергетике права и законные интересы на воду первоначальных водопользователей будут нарушены.

Таковы требования к распределению водных ресурсов, вытекающие из общей ситуации регионального социально-экономического развития. В то же время необходимо создать рациональный механизм компенсации заборов воды на хозяйственные нужды.

Вслед за развитием западной части Китая экономика провинции Гуйчжоу также быстро развивалась, но нехватка водных ресурсов стала фактором ограничения экономического развития некоторых регионов. С позиции географического, пространственного и временного распределения водных ресурсов в провинции Гуйчжоу очевидно, что условия для освоения и использования водных ресурсов являются недостаточными и необходимо оптимизировать распределение водных ресурсов. В настоящее время разработка и использование водных ресурсов в провинции Гуйчжоу переходит от традиционной модели к современной. Необходимо использовать опыт передовых стран и регионов оптималь-

ного гидротехнического строительства, учитывая факторы регионального экономического развития, а также условия для строительства гидросооружений. Целесообразно разработать проект по рациональному использованию водных ресурсов, оптимизации использования водохранилищ, включая водохранилища энергетического значения.

УДК 379.845 (476)

Н. В. Гагина, В. В. Борисенко, А. Е. Яротов (Минск, Беларусь)

ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗЕЛЕНОГО ТУРИЗМА В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ

Аннотация. Рассматриваются вопросы позиционирования зеленого туризма в устойчивом развитии местных сообществ, анализируется опыт развития зеленого туризма в Воложинском районе, перспективные направления территориальной организации различных видов зеленого туризма.

Summary. Consideration is given to the positioning of green tourism in the sustainable development of local communities, analyzes the experience of developing green tourism in the Volozhin district, promising areas of territorial organization of various types of green tourism.

Ключевые слова: зеленый туризм, территориальная организация, устойчивое развитие, местные сообщества, зеленый маршрут.

Keywords: green tourism, territorial organization, sustainable development, local communities, greenways.

На современном этапе развития местных сообществ все большую значимость приобретают практические вопросы организации устойчивого туризма, отвечающего критериям экономической эффективности, экологической безопасности и социальной справедливости. Зеленый туризм, который является относительно новым направлением туристического сектора Республики Беларусь, рассматривается как направление, возникшее на стыке нескольких видов туризма с опорой на познание природы, бережное сохранение природного и историко-культурного наследия, развитие народных ремесел и промыслов, уважение традиций и интересов местных жителей.

Зеленый туризм включает все виды экологического туризма, агротуризм, агроэкотуризм, к этому направлению также относится часть видов познавательного, этнографического, ностальгического, спортивного, оздоровительного туризма. Наблюдается особо тесная связь зеленого туризма с событийным туризмом – фольклорными фестивалями,

сельскими ярмарками, которые могут стать «визитными» карточками региона, создают его туристский имидж [1, с. 9].

Особую роль в развитии зеленого туризма должны сыграть зеленые маршруты greenways, методология создания которых основана на пропаганде здорового образа жизни, охране природного и культурного наследия региона, поддержке развития местной экономики и росте предпринимательства, использовании немоторизованного транспорта и обеспечении безопасности передвижения туристов. В контексте устойчивого развития зеленые маршруты представляют собой инновационный туристический продукт, сочетающий элементы активного, познавательного и рекреационного туризма [2, с. 5].

Неоднородность локализации природного и историко-культурного потенциала, объектов туристской инфраструктуры, особенности партнерского взаимодействия в сегменте зеленого туризма определяют различия в его территориальной организации, которые проявляются в формировании пространственных ареалов со своей специализацией, центрами и ландшафтно-маршрутными осями развития.

Сегмент зеленого туризма, тесно связанный с целями устойчивого развития местных сообществ начал формироваться в Воложинском районе с 2009 года, что связано с организацией на территории района зеленого маршрута «Воложинские гостинцы». Для этого маршрута на основе научно обоснованных международных критериев были определены аттрактивные природные объекты, памятные места историко-культурного и духовного наследия, предложена основная ось и пространственные направления развития. Анализ природного, инфраструктурного, институционального потенциалов показал, что в границах единого зеленого маршрута существовали предпосылки для формирования двух петель: «Раковского кольца», расположенного в юго-восточной части Воложинского района и «Западно-Березинского кольца», занимающего западную часть. Дальнейшее развитие зеленого туризма в районе связано с комплексной реализацией идеи зеленого маршрута в многочисленных инициативных проектах местных сообществ, включая создание экомузеев, центров развития ремесленничества, проведения фестивалей. В 2014 году был разработан и обустроен веломаршрут, который включает пять тематических частей, отражающих разнообразие природного и культурно-исторического наследия региона.

В настоящее время наблюдаются значительные различия в локализации направлений зеленого туризма, формируется несколько туристических микрорайонов со своей выраженной специализацией.

Местные сообщества наиболее активно развивают различные направления зеленого туризма в юго-восточной части территории Воложинского района. По объему и разнообразию оказываемых услуг этот микрорайон является устойчиво развитым кластером со специализацией на событийном гастрономическом, фестивальном туризме, познавательном этнографическом туризме, агротуризме. На территории расположены агроусадьбы, проводящие ремесленнические, кулинарные, художественные мастер-классы, действуют музеи традиционной культуры, спортивные клубы. В природном отношении большая часть микрорегиона представлена холмисто-моренно-эрозионными ландшафтами со значительным сельскохозяйственным освоением, что не является благоприятным фактором для развития многих направлений экологического туризма. Только глубокооврезанная долина р. Исloch и участки придолинных задров, занятые лесами, являются основой развития экологического водного и велотуризма, рекреации.

В северной части района кластер зеленого туризма находится на стадии начального формирования, центром большинства туруслуг выступает г. Воложин. Распространение здесь холмисто-моренно-эрозионных ландшафтов, характер местных инициатив предопределяют будущее развитие этой территории как части юго-восточного кластера.

В юго-западном микрорегионе позиционирование местных сообществ своей деятельности в направлении развития экологического велосипедного, водного туризма в сочетании с познавательным наиболее полно соответствует природно-ресурсному потенциалу территории, разнообразию и сохранности природных ландшафтов. Еще одним перспективным направлением может стать центр научного туризма, формирующийся на базе географической станции БГУ.

Таким образом, отличительными чертами зеленого туризма в Воложинском районе являются инициативность местных сообществ, их опора на ресурсный потенциал, устойчивое развитие агротуризма, познавательного, событийного и экологического туризма.

Список литературы

1. Гагина, Н. В. Концепция развития зеленого туризма Ивановского района Брестской области / Н. В. Гагина [и др.]. – Иваново: Ясельда, 2015. – 29 с.

2. Рекомендации по открытию и эксплуатации зеленых маршрутов / В.А. Клицунова [и др.]; под ред. В.А. Клицуновой. – Минск: Ковчег, 2010. – 128 с.
3. Яротов, А. Е. Геоэкологический подход в устойчивом развитии экотуристических кластеров / А. Е. Яротов, Н. В. Гагина, В. В. Борисенко // Современные проблемы ландшафтоведения и геоэкологии: материалы VI Междунар. науч. конф. (к 110-летию со дня рождения профессора В. А. Дементьева), Минск, 13-16 ноября 2018 г. / редкол.: А. Н. Витченко (гл. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2018. – С.164–167.

УДК 336.663

И. И. Довыденко (Могилев, Беларусь)

АСПЕКТЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СФЕРЫ УСЛУГ

Аннотация. В статье приведены основные аспекты антикризисного управления организациями сферы услуг. Дано определение антикризисного управления в сфере услуг. Механизм работы с источниками кризисных ситуаций на предприятиях сферы услуг.

Summary. The article presents the main aspects of crisis management of service organizations. The definition of crisis management in the service sector is given. The mechanism of work with the sources of crisis situations in the service sector enterprises.

Ключевые слова: кризис, антикризисное управление, сфера услуг, кризис предприятия, источники кризиса, причины кризиса.

Keywords: crisis, crisis management, services, enterprise crisis, sources of crisis, causes of crisis.

В рыночных условиях реализация товаров и услуг, а также их производство связаны между собой зависимостью, которая управляется спросом и предложением. В основе формирования такой зависимости лежит факт покупки товара или услуги, совершающийся при наличии:

- 1) потребности в данном товаре или услуге;
- 2) денежных средств у покупателя;
- 3) данного товара или услуги на рынке;
- 4) превышения (или равенства) максимально возможной цены покупателя и минимально возможной — продавца.

Теоретически, когда эти условия не соблюдаются, покупка не совершается и процесс кругооборота товара и денег прерывается. На практике же в случае несоблюдения второго и четвертого условий покупка происходит. Покупатель может приобрести товар в кредит, а продавец иногда вынужден продавать товар ниже минимально возможной цены. В каждом из этих случаев производитель товара несет

экономические потери, которые, накапливаясь и приобретая перманентный характер, приводят к его неплатежеспособности, а в конечном счете – к кризису.

В целом раскрытию сущности кризиса, а также возможности адекватной идентификации его глубины, масштабности и стадии развития способствует типология видов кризиса.

Кризис предприятия вызывается несоответствием его финансово-хозяйственных параметров параметрам окружающей среды, что, в свою очередь, обусловлено неверной стратегией, неадекватной организацией бизнеса и, как следствие, слабой адаптацией к требованиям рынка. Очень трудно предвидеть такие события и заранее «просчитать» модель оптимального антикризисного поведения. Однако большинству кризисов предшествуют некоторые инциденты, ошибки или предупреждающие сигналы, которые могут навести на мысль о возможном кризисе. Проблема заключается в том, что руководители обычно слишком заняты рутинным управлением и не успевают оперативно отреагировать на возникновение первых симптомов кризисной ситуации: они либо проходят незамеченными, либо игнорируются в пользу чего-то кажущегося более важным на данный момент или легче управляемого.

При этом, по определению А.Н. Чаплиной, под симптомами следует понимать «внешние проявления кризисных явлений», заключающиеся в несоответствии определенных показателей установленным или сложившимся критериям. Причины кризиса – это «источники возникновения кризиса», вследствие которых появляются факторы кризиса, рассматриваемые в качестве «настораживающих событий».

Механизм возникновения кризисного состояния «запускается» субъектами, инициирующими исходные экономические явления. Под влиянием этих исходных явлений начинается процесс следования (без дополнительного импульса) одного за другим в определенной последовательности цепочки взаимозависимых экономических явлений (эффект падающего домино), в конце которой наступает завершающее явление – кризисное состояние.

Сущность механизма возникновения кризисного состояния наводит на мысль о том, что каждое последующее экономическое явление в цепочке, образуемой тем или иным каналом связи, дает, как правило, сигнал большей силы и той же направленности, что и предыдущее. Тем не менее такая простая зависимость вряд ли отражает существенно

более сложные и противоречивые процессы, происходящие в реальной жизни. Поэтому необходимо постоянное слежение за цепочкой, инициированной тем или иным исходным экономическим явлением, что позволит своевременно обнаружить характер воздействия исходного явления на завершающее.

Систематизируя приведенную информацию по определению кризиса, а также обобщая результаты исследования механизма его возникновения, следует заметить ряд особенностей, которые выделяют все авторы:

- 1) кризис – явление временное на всех уровнях исследования;
- 2) кризис – имеет четкие очертания и признаки для всех объектов исследования;
- 3) кризис – не спланированный и не предусмотренный ни одной из форм и средств планирования процесс;
- 4) появление кризиса вызвано дисбалансом отдельных факторов системы взаимоотношений внешней среды и хозяйствующего субъекта;
- 5) выход из кризиса тем проще, чем раньше и точнее произведен анализ причин и последствий его возникновения.

Можно сделать вывод, что **кризисом предприятия (организации) сферы услуг** понимается не запланированный и не желаемый, ограниченный по времени процесс, подлежащий оценке, который в состоянии существенно помешать или даже сделать невозможным оказание услуг потребителям.

Список литературы

1. Довыденко, И. И. Проблемы развития информационных технологий в рамках стратегического планирования на предприятиях Республики Беларусь / И. И. Довыденко, Е. А. Калининченко // Молодые ученые – будущее России: материалы Всероссийской научной недели (18-20 апреля 2016 г.). – 2016. – С. 114-117.
2. Довыденко, И.И. Содержание и роль антикризисной диагностики в системе антикризисного управления // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2015 г. : материалы науч.-метод. конф. (25 янв. – 4 февр. 2016 г.) / под ред. Е.К. Сычовой. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2016. – С. 270–271.
3. Довыденко, О.Г. Устойчивое развитие предпринимательского сектора / О.Г. Довыденко, И.И. Довыденко // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А.А. Кулешова 2016 г. : материалы научно-практической конференции (25 января – 1 февраля 2017 г.) / под ред. Е.К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2017. – С. 284–286.
4. Довыденко, О.Г. Необходимость разработки антикризисной программы для предупреждения риска банкротства / О. Г. Довыденко // Экономика. Бизнес. Финансы. – 2017. – № 5. – С. 3–5.
5. Довыденко, О.Г. Использование различных моделей диагностики банкротства / О. Г. Довыденко // Экономика. Бизнес. Финансы. – 2017. – № 11. – С. 5–8.

Г. А. Рудченко (Гомель, Беларусь)

ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ВНЕДРЕНИИ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Аннотация. В статье представлена задача выбора оптимальной величины установленной мощности биогазового комплекса в сельскохозяйственной организации.

Summary. The article presents the task of choosing the optimal value of the installed capacity of a biogas complex in an agricultural organization.

Ключевые слова: устойчивое развитие, сельское хозяйство, возобновляемые источники энергии, задачи оптимизации.

Keywords: sustainable development, agriculture, renewable energy, optimization tasks.

Достижение целей устойчивого развития во всех отраслях национальной экономики, в том числе аграрной, представляется возможным при рациональном использовании имеющихся ресурсов с целью сохранения окружающей природной среды. В этой связи представляет интерес применение возобновляемых источников энергии для энергообеспечения хозяйствующих субъектов.

Проведенное исследование показало, что в организациях аграрного сектора одним из наиболее перспективных направлений является возведение биогазовых комплексов в крупнотоварных сельскохозяйственных организациях, использующих в качестве сырья отходы животноводства. Особое внимание следует обратить на вопросы выбора оптимальной величины установленной мощности внедряемых генерирующих объектов. В этой связи поиск наиболее приемлемых вариантов решений проблемы невозможен без привлечения соответствующего математического аппарата.

На основе изучения источников [1–4] нами разработана экономико-математическая модель выбора оптимальной величины установленной мощности БГК в организациях аграрного сектора.

Содержательная постановка рассматриваемой задачи заключается в следующем: на сельскохозяйственной предприятии для энергоснабжения рассматривается возможность внедрения биогазового комплекса. Требуется найти оптимальное соотношение между значениями установленной мощности биогазового комплекса и потребляемой мощности от централизованной сети.

Математическую постановку задачи выбора оптимальной величины установленной мощности биогазового комплекса можно записать следующим образом:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq P; \\ x_1 \leq \frac{Q_6 Q_6^H \eta_k \cdot 1,163}{24 \cdot 10^5}; \\ k_{уд} x_1 \leq K; \\ x_1 \geq 0; x_2 \geq 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$F(x) = \sum_{t=0}^T ((I_{Э_t} + I_{ТЭ_t} + I_{Э_t}^{изб} + I_{ТЭ_t}^{изб} + I_{ПГ_t} + I_{ЗВ_t} + I_{О_t} + I_{уд_t} + I_{уп_t} + I_{X_t}) - (Z_{P_t} + Z_{C_t} + Z_{Э_t}^{pec} + Z_{ТЭ_t}^{pec} + T_{дисп_t} + T_{расп_t} + Z_{Э_t}) \cdot (1 + E)^{-t} \rightarrow \max,$$

где x_1 и x_2 – установленные мощности соответственно биогазового комплекса и централизованной сети, кВт; P – нагрузка потребителя, кВт; Q_6 – суточный объем производимого биогаза, м³/сут.; Q_6^H – низшая рабочая теплота сгорания биогаза, ккал/ м³; η_k – коэффициент полезного действия устанавливаемого оборудования, %; $k_{уд}$ – удельные капиталовложения в биогазовый комплекс в расчете на 1 кВт установленной электрической мощности, USD/кВт; K – величина капиталовложений, предназначенных для реализации проекта, USD; $I_{Э_t}$ – приток денежных средств за счет снижения платы предприятия энергосистеме за потребленную электрическую энергию, USD/год; $I_{ТЭ_t}$ – приток денежных средств за счет снижения платы предприятия энергосистеме за потребленную тепловую энергию, USD/год; $I_{Э_t}^{изб}$ – приток денежных средств от реализации в энергосистему избыточно произведенной на биогазовом комплексе электрической энергии, USD/год; $I_{ТЭ_t}^{изб}$ – приток денежных средств от реализации в энергосистему избыточно произведенной на биогазовом комплексе тепловой энергии, USD/год; $I_{ПГ_t}$ – приток денежных средств от продажи добровольных сокращений выбросов парниковых газов, USD/год; $I_{ЗВ_t}$ – снижение выплат экологического налога в связи с сокращением выбросов загрязняющих веществ, USD/год; $I_{О_t}$ – приток денежных средств за счет сокращения сбрасываемых стоков, снижения нагрузки на очистные сооружения, USD/год; $I_{уд_t}$ – приток денежных средств от продажи разделенной твердой фракции в качестве удобрений, плодородных слоев почв и компостов (в случае наличия разрешения санитарно-эпидемиологических служб и наличия гарантированных покупателей удобрений, плодородных почв и

компостов), USD/год; I_{ypt} – приток денежных средств от увеличения урожайности, USD/год; I_{xt} – приток денежных средств за счет сокращения объемов вносимых в почву химических веществ (пестицидов и гербицидов), USD/год; Z_{pt} – ежегодные отчисления на обслуживание и ремонт БГК, энергетического оборудования, USD/год; Z_{ct} – ежегодные затраты на закупку сырья для производства биогаза, USD/год; $Z_{эт}^{рез}$ – плата предприятия за резервную электрическую мощность, USD/год; $Z_{тэт}^{рез}$ – плата предприятия за резервную тепловую мощность, USD/год; $T_{диспн}$ – плата за диспетчеризацию, USD/год; $T_{распн}$ – плата за передачу и распределение, USD/год; $Z_{эт}$ – плата за централизованное энергоснабжение, USD/год; $K_{БГКt}$ – капиталовложения в проект, USD; E – ставка дисконта; T – срок службы объекта; t – порядковый номер года реализации проекта.

Подробный расчет показателей, включенных в целевую функцию, ввиду ограниченности публикации изложен автором в работе [5].

Предлагаемая модель позволит определить оптимальную величину установленной мощности биогазового комплекса для конкретной сельскохозяйственной организации при условии максимизации чистой дисконтированной стоимости, а также установить оптимальную структуру соотношения между имеющимися на предприятии энергетическими мощностями и величиной вновь вводимых мощностей биогазового комплекса.

Список литературы

1. Вертешев, А. С. Методы и модели обеспечения устойчивого энергоснабжения энергодефицитных регионов: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / А.С. Вертешев; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – СПб., 2012. – 19 с.
2. Казанов, М. С. Методика определения технико-экономической эффективности внедрения распределенной генерации в электрохозяйствах объектов для решения оптимизационных задач / М. С. Казанов, А. В. Кондратьев // Промышленная энергетика. – 2016. – № 10. – С. 37–41.
3. Харитонов, Д. А. Разработка методики выбора и рационального использования когенерационных систем в качестве источника энергии на предприятии по технико-экономическим критериям: дис. ... канд. техн. наук: 05.09.03 / Д. А. Харитонов. – Москва, 2007. – 160 л.
4. Цинкович, О. И. Обоснование структуры и параметров электротехнических комплексов промышленных предприятий с локальными источниками энергии: дис. ... канд. техн. наук: 05.09.03 / О. И. Цинкович. – Санкт-Петербург, 2014. – 142 л.
5. Рудченко, Г. Методические подходы к оценке экономической эффективности внедрения биогазовых комплексов в сельскохозяйственных организациях / Г. Рудченко // Аграр. экономика. – 2017. – № 11. – С. 45–53.

НАСЕЛЕНИЕ БЕЛАРУСИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ДИНАМИКИ

Аннотация. В статье проводится региональный анализ динамики численности населения в целом по Беларуси, в разрезе областей и административно-территориальных районов за 2009–2017 гг.

Summary. The article analyzes the dynamics of population of Belarus on a regional level for 2009–2017.

Ключевые слова: население, факторы динамики, демографическое развитие.

Keywords: population, factors of dynamics, demographic development.

Одной из ключевых демографических проблем Беларуси в настоящее время является сокращение численности населения. Причины, обуславливающие данный демографический тренд, лежат в основе большинства демографических проблем, с которыми Беларусь столкнулась в конце XX – начале XXI в. Снижение уровня рождаемости с середины XX в. происходило более интенсивно, чем уровень смертности. Это, в свою очередь, привело к уменьшению численности населения, деформации его половозрастной структуры, увеличению демографической нагрузки на трудоспособное население.

В целом негативные демографические тенденции последних десятилетий проявляются и в настоящее время, однако благодаря мерам демографической политики они носят менее выраженный характер. По состоянию на начало 2018 г. численность населения Беларуси составляла 9,492 млн чел., сократившись за 2009–2017 гг. на 21,7 тыс. чел., или на 0,2 %. Однако если в масштабах страны можно констатировать, что численность всего населения практически не изменилась, то на региональном уровне динамика численности населения, как и все прочие демографические параметры, носит сильно дифференцированный характер, степень которого усиливается по мере снижения территориального уровня исследования – от административно-территориальных единиц 1-го уровня (областей и города Минска) ко 2-му уровню (районам и городам областного подчинения). Так, за данный период численность всего населения увеличилась лишь в г. Минске (+167,1 тыс. человек, на 9,3 %), параллельно с этим общая убыль населения в областях составила от 4,5 тыс. чел. в Минской области до 57,2 тыс. чел. в Витебской, или 0,3 % и 4,6 % соответственно (рисунок 1).

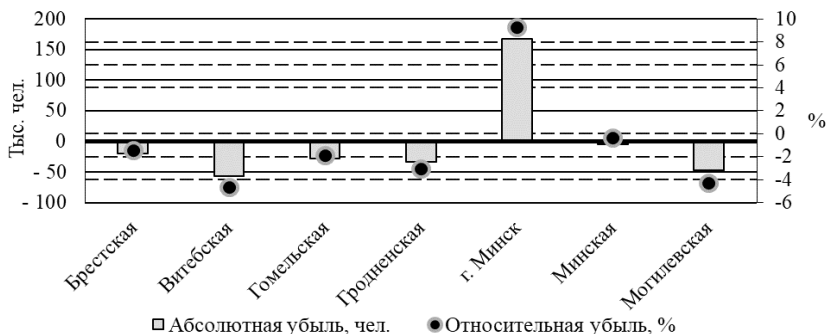


Рис. 1. Динамика численности всего населения областей и г. Минска за 2009–2017 гг.

На состояние общей численности населения регионов негативно влияет миграционная убыль. Так, в условиях депопуляции населения миграционный отток по своим масштабам в большинстве областей сопоставим с масштабами естественной убыли. Доля миграционного оттока в общей убыли населения варьирует от 22 % в Витебской до 85 % в Брестской области. В Гомельской, Гродненской и Могилевской областях наблюдается равномерное соотношение между естественной и миграционной убылью. В Минской области роль миграции в общей убыли незначительна – менее 3 %.

Более половины внутриреспубликанского миграционного оборота приходится на внутриобластные перемещения, удельный вес которых варьирует от 42 % в Минской до 74 % в Витебской области (рисунок 2).

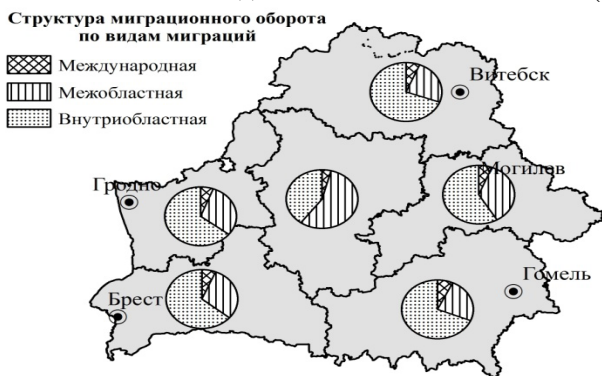


Рис. 2. Структура миграционного оборота населения по областям Беларуси за 2009–2017 гг.

В структуре внутриобластной миграции $\frac{3}{4}$ приходится на межрайонные и $\frac{1}{4}$ внутрирайонные перемещения. Большая часть межобластных и внутриобластных мигрантов направляется в областные центры. Основным бенефициаром межобластных перемещений выступает г. Минск, ежегодно прирастающий на 14,5 тыс. чел. за счет положительного миграционного сальдо. Кроме столицы Беларуси, высокой миграционной привлекательностью отличается и Минская область, у которой положительное миграционное сальдо формируется с пятью остальными областями [1].

На уровне административно-территориальных единиц 2-го уровня (118 районов и 10 городов областного подчинения) лишь в 16 административных субъектах численность населения выросла за 2009–2017 гг. В их числе все 10 городов областного подчинения и 6 районов. Наибольший прирост отмечен в Минском районе – более чем на 1/3, а также в городах областного подчинения Гродно, Бресте и Гомеле – 15,3 %, 13,9 % и 10,1 % соответственно. В число районов с приростом населения входят Брестский, Дзержинский, Мозырский, Островецкий и Смолевичский. С другой стороны, в 48 районах численность населения за данный период сократилась более чем на 15 %, а в 16 убыль превысила 20 %. Около $\frac{1}{4}$ всего населения потеряли Барановичский район Брестской области, Зельвенский и Свислочский районы Гродненской области (рисунок 3).

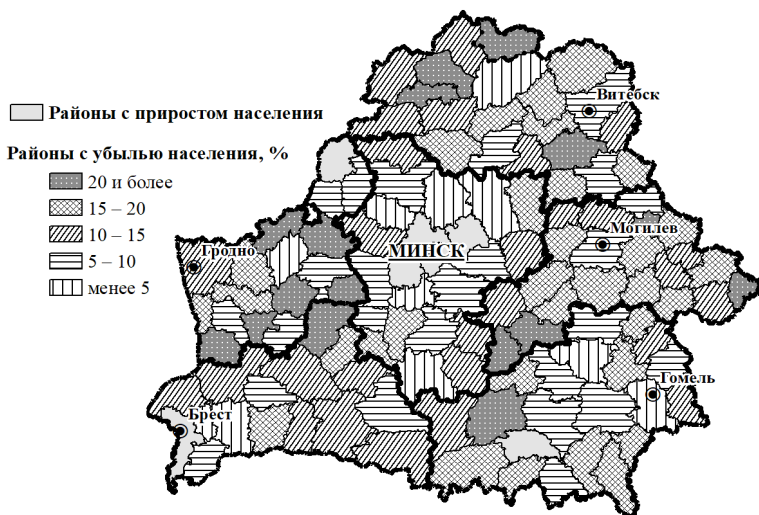


Рис. 3. Динамика численности населения районов за 2009–2017 гг.

Таким образом, региональное демографическое развитие отличается сильной территориальной дифференциацией. В целом неблагоприятная демографическая ситуация на уровне административно-территориальных районов в региональном разрезе, обусловленная естественной убылью населения, усиливается миграционным оттоком населения.

Список литературы

1. Сидорович, А. А. Пространственная структура миграционных потоков в Беларуси в начале XXI в. / А. А. Сидорович // Весці БДПУ. Серыя 3. Фізіка. Матэматыка. Інфарматыка. Геаграфія. Біялогія. – 2017. – № 3. – С. 38–46.

Исследование выполнено при финансовой поддержке БРФФИ (грант № Г18М-050)

СЕКЦИЯ
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

УДК 581.844

В. И. Бойко, Ю. Ф. Рой (Брест, Беларусь)

**АНАТОМИЯ КОРЫ ОДНОЛЕТНЕГО СТЕБЛЯ
НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КЛЕНА**

Аннотация. В статье рассматривается анатомическое строение коры однолетнего стебля кленов остролистного и полевого. Исследование показало, что внутренняя структура коры однолетнего стебля исследуемых видов семейства кленовых имеет схожую топографию тканей, но в то же время существуют анатомические признаки, которые можно использовать при диагностике растений.

Summary. The article deals with the anatomical structure of the bark of the annual stalk of maples of Holly and field. The study showed that the internal structure of the bark of the annual stem of the studied species of the maple family has a similar topography of tissues, but at the same time there are anatomical features that can be used in the diagnosis of plants.

Ключевые слова: однолетний стебель, кора, анатомические признаки, диагностическое значение, кленовые.

Keywords: annual stem, bark, anatomical features, diagnostic value, maple.

Анатомическое строение органов растений имеет широкое научное и прикладное применение. Знание признаков внутреннего строения может быть использовано при диагностике растений, уточнении границ таксонов, проведении научной и криминалистической экспертиз [1, с. 5].

Фиксацию материала и изготовление постоянных препаратов производили по общепринятой в анатомии растений методике [2, с. 7].

Внутреннее строение коры однолетнего стебля клена полевого.

Стебель покрыт однослойной эпидермой. Ткань рано отмирает, так как на первом году развития стебля субэпидермально закладывается феллоген и формирует перидерму. Клетки эпидермиса заполнены эфирными маслами. Они овальной формы, тангентальный размер достигает 8–12 мкм, а радиальный – 8–10 мкм. Наружные тангентальные стенки покрыты слоем кутикулы, который достигает 2 мкм. Трихомы не обнаружены.

Под эпидермой расположена перидерма. Ткань типичная, состоит из феллемы, феллодермы и феллогена. Ширина пробки на поперечном срезе достигает 60–70 мкм. В радиальном ряду на поперечном срезе однолетнего стебля находится до 8 клеток. Они слегка вытянуты в танген-

тальном направлении и заполнены воздухом. Клетки имеют волнистые стенки, их поперечник прямоугольной и овальной формы. Радиальный размер клеток 10–14 мкм, а тангентальный – 10–18 мкм. В пробке образуются чечевички.

Конутри от перидермы располагается первичная кора. Ткань однородная, представлена овальными клетками, которые заполнены эфирными маслами. Ширина ткани на поперечном срезе составляет около 40–60 мкм, диаметр клеток примерно около 12–26 мкм. Идиобласты и кристаллы оксалата кальция в коровой паренхиме не обнаружены.

С первичной корой изнутри граничит сплошное кольцо механических элементов, волокна которого имеют сильно утолщенные стенки. Клетки механического кольца септированы, то есть имеют поперечные перегородки. Поперечник пяти-, шестиугольной формы, диаметр 15–16 мкм, ширина ткани на поперечном срезе достигает 30 мкм. Толщина стенок около 4–5 мкм, высота волокон – 150–250 мкм. Кольцо однородное.

К центру от механического кольца располагается флоэма, которая представлена запасными, проводящими и механическими элементами. Посередине флоэмы располагается сплошное механическое кольцо лубяных волокон, ширина которого на поперечном срезе составляет 30 мкм.

Поперечные стенки между ситовидными трубками располагаются перпендикулярно по отношению к продольным. Ширина флоэмы на поперечном срезе составляет около 100 мкм. Таким образом, флоэма состоит из проводящих и запасных элементов.

Проводящие элементы представлены ситовидными трубками, поперечник которых составляет 7–10 мкм, высота члеников – 40–60 мкм. Ситовидные трубки имеют тангентальный размер 9–12 мкм, а радиальный – 5–8 мкм.

На поперечном срезе ситовидные трубки имеют четырех-, пятиугольную форму. Волокна в виде многоугольника. Их диаметр составляет 8–10 мкм, толщина стенки достигает 5 мкм. Запасные вещества представлены горизонтальной (лучи) и вертикальной паренхимой. Лучи в основном однорядные, но встречаются и двурядные. Их ширина составляет около 10–12 мкм, высота – 150–300 мкм, а слойность от 15–27 клеток. Вертикальная паренхима образует тяжи, состоящие из 4–6 клеток.

Внутреннее строение коры однолетнего стебля клена остролистного.

Кора однолетнего стебля клена остролистного включает в свой состав эпидерму, перидерму, колленхиму, первичную кору, кольцо первичных механических элементов, первичную и вторичную флоэму.

Снаружи стебель покрыт однослойной эпидермой. Клетки имеют овальную и прямоугольную форму на поперечном срезе, они вытянуты в тангентальном направлении. Отмечается равномерное утолщение оболочек. Трихомы не обнаружены, слой кутикулы равен толщине оболочки (2–4 мкм). Тангентальный размер клеток достигает 20 мкм, а радиальный – не более 10 мкм.

Под эпидермой располагается перидерма. На поперечном срезе она достигает ширины до 50–60 мкм. Ткань состоит из феллемы, феллогена и феллодермы. Феллоген и феллодерма однослойные. Феллема сложена на 3–6 слоями квадратных и прямоугольных клеток в радиальном ряду поперечного среза. Феллема образует чечевички.

Колленхима состоит из 4–5 слоев клеток, которые уплощены в радиальном направлении (радиальный размер клеток составляет около 12 мкм) и вытянуты в тангентальном направлении (тангентальный размер – до 25 мкм). Ширина колленхимы достигает 50 мкм. Сложена она достаточно плотно. Межклетники отсутствуют.

Первичная кора шириной 50–100 мкм, сложена довольно рыхло, имеются хорошо развитые межклетники. Клетки имеют округлую или овальную форму на поперечном срезе. Незначительная часть клеток имеет монокристаллы оксалата кальция.

Кольцо первичных механических элементов гомогенное, прерывистое, т. е. представлено только группами первичных волокон.

Первичная флоэма имеет хорошо развитые млечники, которые на поперечном срезе овальной или эллипсоидной формы.

Вторичная флоэма образована проводящими, запасными и механическими элементами. Проводящие элементы представлены ситовидными трубками, имеющими размер до 20 мкм в тангентальном направлении и 10–13 мкм в радиальном. Ситовидные трубки имеют различную форму в поперечнике (округлая, овальная, многоугольная). Длина члеников около 40–60 мкм. Флоэмные лучи достигают высоты от 100 до 1200 мкм. Преобладают однорядные лучи, но встречаются и двурядные. Слоистость клеток достигает 50 штук.

Список литературы

1. Бойко, В. И. Анатомическое строение коры видов сем. Ericaceae Juss. : дис.... канд. биол. наук: 03.00.05 / В. И. Бойко. – Воронеж, 1995. – 237 с.
2. Прозина, Н. М. Ботаническая микротехника. – М. : Высшая школа, 1960. – 260 с.

И. А. Будкуте, Л. А. Щербина, В. А. Огородников
(Могилев, Беларусь)

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЛОКОН НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ АКРИЛОНИТРИЛА С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОТНОГО СОМОНОМЕРА

Аннотация. Проведено исследование термических свойств волокнистых материалов на основе сополимеров акрилонитрила, метилакрилата и 2-акриламид-2-метилпропансульфокислоты методом дифференциальной сканирующей калориметрии. Определены температуры начала, максимума и окончания полициклизации, а также значения теплового эффекта этого процесса.

Summary. The thermal properties of fibrous materials based on copolymers of acrylonitrile, methyl acrylate and 2-acrylamide-2-methylpropanesulfonic acid were studied using differential scanning calorimetry. The temperatures of the beginning, maximum and end of polycyclization, as well as the values of the thermal effect of this process are determined.

Ключевые слова: сополимер акрилонитрила, кислотный мономер, 2-акриламид-2-метилпропансульфокислота, полициклизация, термоокисление, тепловой эффект.

Keywords: acrylonitrile copolymer, acid monomer, 2-acrylamide-2-methylpropanesulfonic acid, polycyclization, thermal oxidation, thermal effect.

Важнейшим фактором, определяющим достижение сырьевой, экономической безопасности нашей страны, является создание новых эффективных наукоемких технологий производства импортозамещающих полимерных материалов. Для Республики Беларусь, не имеющей серьезных запасов нефтехимического сырья, развитие наукоемких технологий является приоритетной задачей и является залогом устойчивого развития страны.

На современном этапе прогресс в энергетике, космонавтике, авиации, автомобилестроении, судостроении, оборонной и другой специальной технике невозможен без использования композитов на основе углеродных волокон (УВ) с высокими физико-механическими свойствами. Для создания собственного производства УВ на основе полиакрилонитрильных (ПАН) прекурсоров Республика Беларусь располагает уникальным сочетанием производственных, технологических и кадровых возможностей, но не имеет необходимых технологий их получения.

Поскольку в научно-технической литературе отсутствует подробная информация о технологических и технических параметрах процесса получения УВ, то целью данной работы явилось изучение вли-

яния содержания кислотного сомономера на термические свойства волокнистых материалов на основе акрилонитрила (АН), метилакрилата (МА) и 2-акриламид-2-метилпропансульфонокислоты (АМПС). При этом содержание АМПС в сополимере варьировалось от 0 до 2,0 % (масс.). В данной работе процессы превращения полимерного субстрата в ходе термоокисления, являющегося первой стадией получения УВ, контролировали посредством дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК). Измерение температур начала (T_n), максимума (T_{max}), и окончания (T_k), процесса полициклизации, а также его теплового эффекта (Q), проводилось при различных скоростях нагрева (V_T). Масса навески составляла 2 мг, нагревание проходило от комнатной температуры до 400–500 °С. Результаты представлены в таблице.

Сравнительный анализ полученных результатов показал, что увеличение содержания АМПС в сополимере незначительно влияет на значения T_n , T_{max} и T_k процесса полициклизации по нитрильным группам.

**Результаты исследований термических свойств
поли[АН – со – МА – со – АМПС]**

V_T , °С/мин	T_n , °С	T_{max} , °С	T_k , °С	$(T_k - T_n)$, °С	Q , Дж/г
поли[АН – со – МА]					
1	241	266	293	52	221
4	269	295	315	46	376
8	290	312	331	41	397
16	307	332	348	41	1050
поли[АН (91,0) – со – МА (8,5) – со – АМПС (0,5)]					
1	248	265	288	43	84
4	265	296	315	50	636
8	290	314	332	42	765
16	301	330	348	47	1397
поли[АН (91,0) – со – МА (8,0) – со – АМПС (1,0)]					
1	242	264	286	48	102
4	262	295	314	52	515
8	289	310	328	39	598
16	295	332	350	55	1351
поли[АН (91,0) – со – МА (7,5) – со – АМПС (1,5)]					
1	245	268	287	53	265
4	261	297	313	52	519
8	283	314	338	55	714
16	302	331	349	47	1439

Окончание таблицы

$V_T, \text{ }^\circ\text{C/мин}$	$T_n, \text{ }^\circ\text{C}$	$T_{\text{max}}, \text{ }^\circ\text{C}$	$T_k, \text{ }^\circ\text{C}$	$(T_k - T_n), \text{ }^\circ\text{C}$	$Q, \text{ Дж/г}$
поли[АН (91,0) – со – МА (7,0) – со – АМПС (2,0)]					
1	245	263	284	39	95
4	259	295	315	56	445
8	269	312	330	61	759
16	305	326	345	40	933

Увеличение скорости подъема температуры приводит к увеличению теплового эффекта (Q), при термоокислении сополимеров АН, что объясняется ограниченными возможностями диссипации выделяющейся энергии из-за медленного подъема температуры. При скоростях нагрева образцов 1; 4; 8 $^\circ\text{C/мин}$ наблюдается небольшое увеличение теплового эффекта полициклизации при увеличении содержания АМПС в сополимере, в то время как при больших скоростях повышения температуры (16 $^\circ\text{C/мин}$) сначала Q увеличивается, а затем несколько снижается. Таким образом, увеличение содержания АМПС незначительно влияет на температурные характеристики процесса полициклизации и тепловой эффект полициклизации. Такую индифферентность можно объяснить, рассматривая композиционный состав сополимеров АН, МА и АМПС в целом. Так, следует обратить внимание на то, что содержание акрилонитрильных звеньев остается постоянным (91,0 %), изменяется содержание метилакрилатных звеньев. Поэтому, с одной стороны, количество нитрильных групп, по которым протекает реакция полициклизации, остается постоянным, с другой стороны, изменение количества АМПС и МА практически не влияет на эту реакцию.

Таким образом, в работе установлены зависимости между количественным составом волокнообразующих сополимеров акрилонитрила, метилакрилата и 2-акриламид-2-метилпропансульфонокислоты и их термохимическими характеристиками. Полученные закономерности можно «экстраполировать» на производственные процессы, поскольку аналогичный эффект, с большой долей вероятности, будет наблюдаться в реальной производственной печи при проведении термоокислительной стабилизации. Поэтому полученные в работе результаты целесообразно использовать при выборе волокнообразующих сополимеров акрилонитрила, предназначенных для производства полиакрилонитрильных прекурсорov углеродных волокон.

Н. Ш. Джаналиева (Актау, Казахстан)

ТЕХНОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИБРЕЖНУЮ ЗОНУ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Аннотация. В статье приведены результаты оценки данных мониторинга Каспийского моря по загрязнению нефтью и нефтепродуктами. Основной потенциальной угрозой загрязнения прибрежной зоны Каспия являются аварийные разливы нефти, вероятность возникновения которых будет возрастать по мере освоения новых месторождений [1, с. 41].

Summary. The article presents the results of the monitoring evaluation data of the Caspian Sea on pollution by oil and products. The main potential thread of the pollution of the seashore of Caspian Sea zone is the emergency oil spills, the possibility of their occurrence may arise as per the development of new field [1, p. 41].

Ключевые слова: Каспийское море, месторождение, загрязнения, нефть, прибрежная зона, экосистема.

Keywords: Caspian Sea, field, pollution, oil, seashore zone, ecosystem.

Целью и задачами мониторинговых исследований является комплексное исследование унифицированными методами отбора и анализа проб в восточной части Каспийского моря (месторождения Каламкас, Каражанбас, Арман, Комсомольск; портов Актау, Курык, Баутино), каналов ТЭЦ-1, ТЭЦ-2, ТЭЦ-3, ХГМЗ по наиболее стационарным природным средам [2, с. 7].

Загрязнение нефтепродуктами влияет и на среду обитания и может принести к невозможности выживания в субстрате. Субстрат является средой, от которой растение или организм получает поддержку. Результаты содержания общих нефтяных углеводородов предоставлены в таблице 1.

Таблица 1

Общее содержание нефтяных углеводородов в морской воде

Порты	Нефтепродукты, мг/л			
	Весна 2016 год	Весна 2017 год	Осень 2016 год	Осень 2017 год
МА-ПАКТ 1	0,32	0,058	0,32	0,024
МА-ПАКТ 2	Отс	0,059	0,074	0,048
МА-ПАКТ 3	0,29	0,06	0,13	0,032
МА- ПАКТ 4	0,16	0,057	Отс	Отс
МА-ПКР 1	0,13	0,038	Отс	Отс
МА-ПКР 2	Отс	0,037	0,07	Отс

Порты	Нефтепродукты, мг/л			
	Весна 2016 год	Весна 2017 год	Осень 2016 год	Осень 2017 год
МА-ПКР 3	0,05	0,038	0,11	0,1
МА-ПКР 4	Отс	0,039	Отс	Отс
МА-ПБТ 1	Отс	0,032	Отс	0,06
МА-ПБТ 2	0,22	0,031	Отс	Отс
МА-ПБТ 3	0,08	0,03	Отс	Отс
МА-ПБТ 4	0,006	0,035	0,04	0,02
ПДК			0,05	
Канал ТЭЦ-1	0,84	0,024	0,7	0,04
Канал ТЭЦ-2	0,88	0,07	0,75	0,044
Канал ТЭЦ-3	0,8	0,9	0,72	Отс

На 4 станциях из 12 содержание нефтепродуктов отсутствовало. Максимальное значение содержания нефтепродуктов в весенний период 2017 г. выявлено в ПАКТ 3 – 0,06 мг/л (превышение ПДК в 1,2 раза). Содержание нефтепродуктов уменьшилось по отношению к весеннему периоду 2016 года.

За осенний период содержание нефтепродуктов превышало ПДК на одной станции ПБТ – 1 – 0,06 мг/л (превышение ПДК в 1,2 раза).

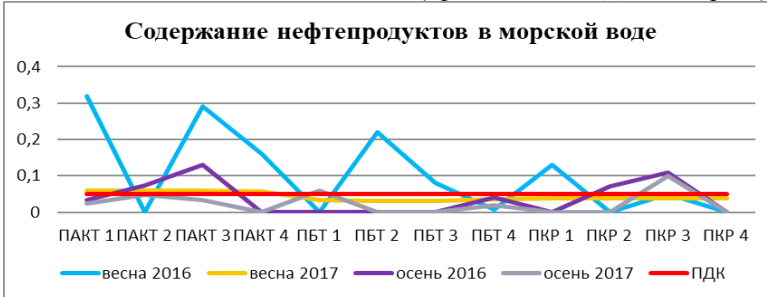


Рис. 1. Динамика содержания нефтепродуктов в морской воде (мг/л)

Кроме исследований по выявлению источников загрязнений и их влиянию на водные ресурсы Каспия, были взяты пробы воды на загрязнения подземных вод. Содержание нефтепродуктов в подземных водах превышает ПДК от 2 до 27 раз. Следует отметить, что максимальное превышение ПДК в подземных водах отмечается в осенний период, что связано, по всей видимости, с максимальным сбросом сточных вод и интенсивностью производственных работ на предприятиях г. Актау.

За весенний период 2017 г. содержание нефтепродуктов в воде было зафиксировано на всех скважинах, но значительно снизилось по сравнению с за весенним периодом 2016 года. Максимальное превышение на скв. 12 в 9 раз ПДК, минимальное превышение на скв. 4 в 2 раза. Результаты предоставлены в таблице 2.

За осенний период содержание нефтепродуктов также превышало предельно допустимую концентрацию на всех скважинах. Превышение варьировало от 2,7 до 27 раз ПДК.

Таблица 2

**Концентрация нефтепродуктов в воде в районе скважин,
находящихся в зоне возможного затопления**

Станция	Нефтепродукты, мг/л			
	Весна 2016 г	Весна 2017 г	Осень 2016 г	Осень 2017 г
Скв.2	125,0	47,8	133,2	40,2
Скв.3	93,7	57,0	67,5	27,5
Скв.4	137,5	29,6	102,5	18,5
Скв.11	168,7	90,0	275,0	28,0
Скв. 12	80,0	92,1	122,7	270,0
Скв.14	80,2	43,6	28,0	71,5
ПДК	10			

Отбор производился раз в два месяца в течение года. Анализ был отобран, и проведен государственный экологический мониторинг по запросу Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Мангистауской области аккредитованной лабораторией ТОО «Экологическая исследовательская лаборатория».

Выводы. Проведенные исследования показали, что нефтяные месторождения оказывают существенное воздействие на прибрежную зону Каспийского моря, а через нее и на сам Каспий. Содержание нефтепродуктов в морской воде превышает в отдельные годы норму в 2-12 раз.

Превышение нефтепродуктов в подземных водах составляет от 28 до 270 мг/л, что значительно превышает ПДК. Сложившаяся обстановка нарушает хрупкое экологическое равновесие Каспийского моря, что сказывается на его состоянии в настоящее время, и в будущем.

Для уменьшения воздействия нефтяных месторождений на прибрежную зону и сам Каспий необходимо в первую очередь соблюдать природоохранное законодательство Республики Казахстан, усовершенствовать процессы добычи углеводородов, применяя мировой опыт, недопущения разливов нефти, улучшения работы очистных сооружений и ряд других мер.

Список литературы

1. Баркелиев, Т. Главные экологические проблемы Каспийского моря / Т. Баркелиев // Экспертиза (Астрахань). – 2002. – № 4. – С. 84–85.
2. Финальный отчет «Оценка техногенного воздействия морских портов и нефтепромыслов Мангистауской области на прибрежную зону Каспийского моря» / ТОО «Экологическая исследовательская лаборатория», г. Актау, рег. № 819302 от 08.12.2017 г. – 79 с.

УДК 551.79:561 (476)

Я. К. Еловичева (Минск, Беларусь)

РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОЛОЦЕНА В БАССЕЙНЕ ОЗ. ДОЛГОЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИИ

Аннотация. В статье охарактеризованы этапы развития растительности, окружающей озеро Долгое территории в голоцене на основе данных палинологического анализа донных отложений.

Summary. The article describes the stages of development of the vegetation surrounding Lake Dolgoe Territory in the Holocene based on the data by the pollen analysis of bottom sediments.

Ключевые слова: голоцен, валдайское оледенение, оптимум, межоптимальное похолодание, глина, торф.

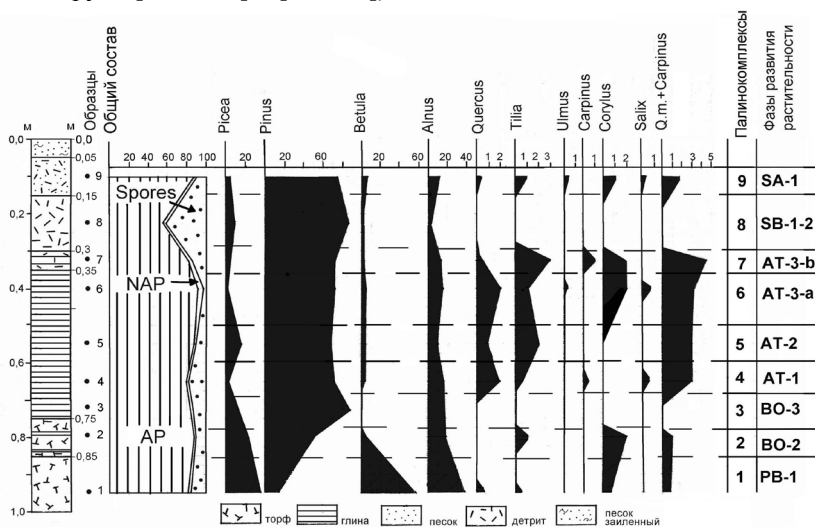
Keywords: Holocene, Valdai glaciations, optimum, interoptimum cooling, peat.

Озеро Долгое расположено в приграничной зоне с Литвой, в междуречье Немана и Шешупе (левый приток Немана), в 5,6 км к юго-востоку от пос. Неманское и в 8,4 км к северо-западу от г. Краснознаменск, в пределах Краснознаменского района на северо-востоке Калининградской области России.

Скважиной ручного бурения № 1 вскрыта 1-метровая толща донных осадков, в которой, по описанию Т.В. Шестаковой, в 1974–1975 гг. выявлены сверху вниз следующие породы (глубина в м):

- | | |
|--------------------------------|-----------|
| 1. Песок заиленный..... | 0,00—0,05 |
| 2. Песок с детритом..... | 0,05—0,15 |
| 3. Детрит..... | 0,15—0,30 |
| 4. Глина с детритом..... | 0,30—0,35 |
| 5. Глина сизая..... | 0,35—0,45 |
| 6. Глина темно-серая..... | 0,45—0,75 |
| 7. Торф с прослоями глины..... | 0,75—0,85 |
| 8. Торф..... | 0,85—1,00 |

Осадки палинологически изучены всего по 8 образцам с гл. 0,05–1,0 м. Полученные результаты представлены на диаграмме (рисунок), на которой выделено 9 палинокомплексов (ПК) в зависимости от состава спектров, отражающих изменение характера растительности под влиянием климата (индексы фаз растительности даны по схеме голоцена Беларуси [1, с. 508] и [2, с. 11]).



**Палинологическая диаграмма донных отложений
в оз. Долгое Калининградской области России.
Анализ Я.К. Еловичевой по материалам Т.В. Шестаковой**

ПК-1 выделен по 1 образцу из слоя торфа на гл. 0,85–1,0 м. В общем составе спектров пыльца древесных пород (82%) преобладает над пыльцой травянистых растений (1%) и споровыми (16%). Среди древесных отмечены абсолютные максимумы *Betula* (57%, в т. ч. *Betula nana*), *Picea* (37%), *Alnus* (39%) на фоне малой роли *Pinus* (15%), редких *Quercus* (1%), *Tilia* (0,5%), *Corylus* (1%). ПК-1 характеризует развитие елово-сосново-березовых лесов, с редкими дубом, липой, орешником, ольшаниками в условиях умеренно-теплого климата пребореального периода – PB-1.

ПК-2 охарактеризован по 1 образцу из слоя торфа с прослоями глины на гл. 0,75–0,85 м. В общем составе спектров сохраняется доминирование пыльцы древесных пород (89%) при малой роли пыльцы травянистых растений (1%) и некотором снижении содержания споро-

вых (10%). Древесные слагаются преимущественно *Pinus* (51%) за счет уменьшения количества *Betula* (5%), *Picea* (24%), *Alnus* (19%), единичных *Tilia* (1%), *Corylus* (2%). ПК-2 знаменует распространение елово-сосновых лесов с ольхой, березой, липой, орешником в условиях умеренно-теплого климата бореального периода – ВО-2.

ПК-3 выделен по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,70–0,75 м. В общем составе спектров по-прежнему отмечено преобладание пыльцы древесных пород (84%) при малой роли пыльцы трав (1%) и небольшом повышении значений споровых (15%). В составе древесных пород характерен абсолютный максимум *Pinus* (88%) при снижении количества *Picea* (12%). ПК-3 характеризует развитие сосновых лесов с елью в условиях умеренного климата конца бореального периода – ВО-3.

ПК-4 охарактеризован по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,6–0,7 м. В общем составе спектров сохраняется господство пыльцы древесных пород (80%) наряду с небольшим участием пыльцы травянистых растений (1%) и некоторым повышением значений споровых (19%). Из древесных ведущее место принадлежит *Pinus* (71%) наряду с ростом количества *Betula* (4%), *Alnus* (18%), *Quercus* (2% – абсолютный максимум), появлением *Tilia* (0,5%), *Carpinus* (0,5%), из кустарниковых – *Salix* (0,5%), дальнейшем уменьшении роли *Picea* (3%). ПК-4 знаменует распространение смешанных сосновых лесов с елью, березой, ольхой, липой, редким грабом, кустарником из ивы в условиях теплого климата первой половины оптимума – атлантического периода-1 – АТ-1.

ПК-5 выделен по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,5–0,6 м. В общем составе спектров ведущее место занимает пыльца древесных пород (88%) наряду с весьма малым значением пыльцы трав (0,5%) и снижением роли споровых (11,5%). Древесные представлены преимущественно *Pinus* (68%) на фоне роста значений *Picea* (16%), снижения роли *Betula* (3%), *Alnus* (10%), *Quercus* (1%), увеличения содержания *Tilia* (2%). ПК-5 характеризует развитие смешанных сосновых с елью лесов, участием березы, ольхи, липы, дуба, редким грабом в условиях некоторого похолодания и умеренно-теплого климата в середине оптимума – АТ-2.

ПК-6 охарактеризован по 1 образцу из слоя глины темно-серой на гл. 0,35–0,5 м. В общем составе спектров абсолютное господство принадлежит пыльце древесных пород (92%) при повышении значений пыльцы травянистых растений (5% – абсолютный максимум) и уменьшении количества споровых (3%). В группе древесных господствующую

щее положение сохраняет *Pinus* (72%) при уменьшении содержания *Picea* (2%) и росте *Betula* (5%), *Alnus* (15%), *Quercus* (2% – абсолютный максимум), единичных *Tilia* (1%), *Ulmus* (0,5%). Из кустарниковых встречен *Corylus* (2% – абсолютный максимум). ПК-6 знаменует распространение смешанных сосновых лесов с ольхой, дубом, липой, редким вязом, грабом, участием ели, березы, в подлеске орешника в условиях теплого климата второй половины оптимума – атлантического периода-3 – АТ-3-а.

ПК-7 выделен по 1 образцу из слоя глины с детритом на гл. 0,30–0,35 м. В общем составе спектров доминирует пыльца древесных пород (81%) за счет снижения количества пыльцы трав (4%) и увеличения содержания споровых (15%). Среди древесных пород при сохранении значимости *Pinus* (72%) уменьшилось содержание *Picea* (2%), *Betula* (3%), *Alnus* (14%) и повысилось количество широколиственных пород (*Quercetum mixtum*+ *Carpinus* – 5% – абсолютный максимум; в т. ч. *Tilia* – 3% – абсолютный максимум, *Carpinus* – 1% – абсолютный максимум, *Quercus* – 0,5%). Кустарниковые породы по-прежнему представлены *Corylus* (2% – абсолютный максимум). ПК-7 характеризует развитие смешанных сосновых лесов с липой, редким грабом, участием ели, березы, ольхи, в подлеске орешника в условиях теплого климата второй половины оптимума – атлантического периода-3 – АТ-3-б.

ПК-8 охарактеризован по 1 образцу из слоя детрита на гл. 0,15–0,30 м. В общем составе спектров преобладают пыльца древесных пород (56%) и споровые (41% – абсолютный максимум) при малой доли пыльцы травянистых растений (3%). В группе древесных господствует *Pinus* (86%) на фоне повышения значений *Picea* (10%), снижения количества *Betula* (1%), *Alnus* (3%). ПК-8 знаменует распространение сосновых лесов с участием ели, березы, ольхи в условиях умеренно-теплого климата постоптимального времени – суббореального периода – SB-1-2.

ПК-9 выделен по 1 образцу из слоя песка с детритом на гл. 0,05–0,15 м. В общем составе спектров вновь доминирует пыльца древесных пород (88%) за счет снижения количества пыльцы травянистых растений (2%) и споровых (19%). Из древесных пород при господстве *Pinus* (75%) уменьшилось содержание *Picea* (5%) наряду с повышением значений *Betula* (7%), *Alnus* (11%), появлением широколиственных пород (*Quercetum mixtum*+*Carpinus* – 2%; в т. ч. *Tilia* – 1%, *Quercus* – 0,5%, *Ulmus* – 0,5%), а также кустарниковых из *Corylus* (1%), *Salix* (0,5%).

ПК-9 характеризует развитие смешанных сосновых лесов с участием ели, березы, мезо- и термофильных пород, в подлеске орешника, ивы в условиях умеренно-теплого климата субатлантического периода – SA-1.

Анализ полученной пыльцевой диаграммы свидетельствует о том, что заложенная, скорее всего, в прибрежной зоне котловины оз. Долгое скважина вскрыла всего лишь в метровой толще осадков весьма сжатую историю их накопления (материалы о максимальной глубине данного водоема отсутствуют, как и о последовательном и наиболее полном генетическом ритме отложений с учетом особенностей местонахождения озера в междуречье бассейнов рек Немана и его левого притока Шешупе) и формирования растительности на окружавшей озеро территории по мере освобождения ее ото льда отступавшим валдайским ледником. Вместе с тем на диаграмме проявлены раннеголоценовые максимумы березы, ели и ольхи, появление орешника; слабая выраженность оптимума за счет небольшого содержания широколиственных пород; присутствие граба во второй половине оптимума; повышение роли спорых в постоптимальный интервал. Отмеченное указывает на особенности пыльцевого состава спектров в донных отложениях озера на малоизученной территории Калининградской области. Можно надеяться, что эти первичные материалы будут дополнены новыми научными исследованиями лимнологов и палинологов в целях расширения изученности озер территории самой западной области России.

Список литературы

1. Еловичева, Я. К. Палинология Беларуси / Я. К. Еловичева. – Минск: БГУ, 2018. – 831 с.
2. Нейштадт, М. И. История лесов и палеогеография СССР в голоцене / М. И. Нейштадт. – М. : АН СССР, 1957. – 404 с.

УДК 635.22

А. В. Ермоленко (Могилев, Беларусь)

ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БАТАТА (*IPOMOEA BATATAS L.*) В БЕЛАРУСИ С ПРИМЕНЕНИЕМ УКРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы выращивания батата (*Ipomoea batatas L.*) сортов *Beauregard*, *Bonita*, *Tainung T-65* в Республике Беларусь с применением укрывных материалов. Установлено, что в условиях опыта в зависимости от сорта средний вес клубня батата составляет 380,3–720,3 г, что соответствует урожайности 39,8–50,5 т/га.

Summary. The article deals with the issues of growing batata (*Ipomoea batatas* L.) varieties Beauregard, Bonita, Tainung T-65 in the Republic of Belarus with the use of covering materials. It is established that in terms of experience, depending on the variety, the average weight of the tubers of sweet potatoes is 380.3-720.3 g, which corresponds to a yield of 39.8-50.5 t/ha.

Ключевые слова: батат, сорта, биометрические параметры растений, урожайность.

Keywords: batata, varieties, biometric parameters of plants, yield of tubers.

Биоразнообразие растительного мира является одним из критериев устойчивости экосистем. Устойчивость растениеводческой отрасли сельского хозяйства достигается подбором сельскохозяйственных культур для возделывания в соответствии с агроклиматическими условиями, требованиями рынка, а также грамотной интродукцией новых хозяйственно ценных растений.

Батат (лат. *Ipomoea batatas* L.) – тропическое многолетнее растение из ботанического семейства Вьюнковые (*Convolvulaceae*). Побеговые стебли представлены ползучими стеблями-плетями, боковые корни способны утолщаться и образовывать клубни весом до 10 кг. Мякоть клубней съедобная белого, желтого, оранжевого, розового, кремового, красного или фиолетового цвета. Клубни батата обладают высокой пищевой и кормовой ценностью, богаты углеводами (в основном крахмалом), содержат комплекс витаминов (А, группы В, С, К) и минеральных веществ, имеют низкий гликемический индекс. По содержанию углеводов, кальция, железа, пищевых волокон батат превосходит картофель, характеризуется большей калорийностью [1]. Термически обработанный батат по вкусу напоминает сладковатый картофель, что дало растению второе название – сладкий картофель. В настоящее время батат известен только в культурном виде и масштабно возделывается во многих странах тропического и субтропического регионов, где урожайность клубней может достигать 40–60 т/га и более. Возможно выращивание батата и в умеренном поясе. Данную культуру скороспелых сортов с урожайностью 30–60 т/га выращивают в Украине. В России возделывают батат даже в условиях севера Башкортостана и Хакасии. В Воронежской области экспериментальные посадки культуры давали в отдельные годы более 35 т/га [2; 3].

В Беларуси батат промышленно не возделывают, интерес к нему сегодня проявляют лишь отдельные овощеводы-любители. Учитывая теплолюбивость культуры выращивать его в наших условиях целесообразно с применением защищенного грунта.

Цель данного исследования оценить возможность возделывания батата в Беларуси с применением укрывных материалов.

Исследования проводили методом мелкоделяночного полевого опыта в 2018 году на экспериментальной площадке в окрестностях г. Могилева. Возделывали сорта батата Борегард (*Beauregard*), Бонита (*Bonita*), Тайнунг 65 (*Tainung T-65*). Почва участка дерново-подзолистая супесчаная. Агрохимические показатели пахотного горизонта почвы: pH_{KCl} 6,4, гумус – 2,6 %; подвижный фосфор – 280 мг/кг почвы, обменный калий – 262 мг/кг почвы. Батат высаживали в третьей декаде мая рассадой в укрытые прозрачной пленкой гребни высотой 20 см. Рассада получена из стеблевых черенков. Схема посадки 50×80 см. Минеральные удобрения (НРК) вносили из расчета 60 кг д.в. на га каждого компонента. Во избежание негативного воздействия на растения низких ночных температур после посадки в течение 15 дней их укрывали полиэтиленом. Уборку культуры производили в третьей декаде сентября.

Анализ данных показал, что в условиях эксперимента опытные растения батата различались по биометрическим параметрам побегов и клубней. Так, наибольшей длиной побегов характеризовались растения сорта Тайнунг 65 – 2,72 м. Длина побегов растений сортов Бонита и Борегард была значительно меньше – 0,78 и 0,75 м соответственно (таблица).

Некоторые биометрические параметры растений батата

Сорт батата	Длина плетей, м	Количество клубней в среднем на одно растение, шт	Средний вес клубня, г	Вес клубней с одного растения, г
Бонита	0,78	4,3	380,3	1592,8
Борегард	0,75	4,8	428,2	2021,3
Тайнунг 65	2,72	3,0	720,3	1895,8
НСР05	0,142	1,21	-	281,26

По количеству клубней, формируемых каждым растением батата, сорта имели некоторые различия. Сорт Борегард в среднем давал 4,8 товарных клубня на растение, у сорта Бонита этот показатель составил 4,3 клубня. Наименьшее количество клубней отмечено у растений батата сорта Тайнунг 65 – 3,0 шт.

Средний вес клубня также зависел от сорта батата. Наиболее крупные клубни в среднем формировал сорт Тайнунг – 720,3 г. Меньший вес клубней был у растений сорта Борегард – 428,2 г, а минимальным значением показателя характеризовались растения сорта Бонита (380,3 г).

Продуктивность сортов также оказалась различной. Наибольшую суммарную массу клубней формировали растения батата сорта Боригард – 2021,3 г на растение, наименьшую – растения сорта Бонита (1592,8 г). Промежуточное положение по данному показателю занимал сорт Тайнунг 65 – 1895,8 г на растение.

В пересчете на гектар самым урожайным сортом в условиях опыта оказался сорт Боригард – 505,3 ц. Несколько меньшую урожайность показал сорт Тайнунг 65 (473,9 ц/га). Сорт Бонита был наименее урожайным – 398,2 ц/га.

Проведенные исследования показали, что возделывание батата с целью получения клубней в условиях Беларуси при применении укрывных материалов может быть достаточно успешным. Все экспериментальные сорта батата показали способность давать клубни товарного размера (200–500 г), с урожайностью 398–505 ц/га. Вместе с тем технология выращивания батата с использованием защищенного грунта, по нашему мнению, в большей мере соответствует мелкотоварному производству.

Список литературы

1. Ипатьев, А. Н. Овощные растения земного шара / А. Н. Ипатьев. – Минск: Вышэйшая школа, 1966. – 384 с.
2. Подлесный, В. Б. Культура батата – перспективное направление российского овощеводства / В. Б. Подлесный // Овощи России. – 2014. – № 2. – С. 46–49.
3. Подлесный, В. Б. Оценка урожайности современных сортов батата в условиях Центральной России / В. Б. Подлесный // Аграрная Россия. – 2013. – № 6. – С. 11–13.

УДК 631:577.171.7

И. А. Жарина (Могилев, Беларусь)

ПРИМЕНЕНИЕ БРАССИНОСТЕРОИДОВ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Аннотация. Применение регуляторов роста растений является перспективным направлением в решении проблем устойчивого развития сельского хозяйства.

Summary. The use of plant growth regulators is a promising direction in solving the problems of sustainable agriculture.

Ключевые слова: устойчивое развитие, сельское хозяйство, брассиностероиды.

Keywords: sustainable development, agriculture, brassinosteroids.

Стратегия устойчивого развития – это стратегия деятельности человечества, призванная обеспечить и гарантировать его существование и развитие в долгосрочной перспективе, за счет выстраивания нового щадящего взаимодействия с окружающей средой, включая создание новых возможностей защиты природы. Один из главных аспектов устойчивого развития – рациональное развитие сельского хозяйства и укрепление продовольственной безопасности страны. Проблема обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства и повышения эффективности сельскохозяйственного производства – одна из главных в социально-экономическом развитии общества.

Устойчивое развитие сельского хозяйства на уровне национальной экономики предполагает формирование «эффективного, конкурентоспособного, устойчивого и экологически безопасного агропромышленного производства, которое соответствовало бы мировому уровню и обеспечивало бы продовольственную безопасность страны» [НСУР-2020]. Устойчивость и эффективность сельского хозяйства региона приобретает первостепенное значение не только в обеспечении региональной и национальной продовольственной безопасности, но и во многом определяет социальный климат региона.

Наряду с другими проблемами обеспечения устойчивого развития сельского хозяйства в условиях Республики Беларусь выделяют следующие:

1. Беларусь обладает сравнительно низкоплодородными землями, при этом качество сельскохозяйственных угодий оценивается в среднем в диапазоне от 30 до 35 баллов. Для сравнения: в странах Европейского Союза балльность земель примерно в 2 раза выше. Наряду с этим состав гумуса в почвах Беларуси около 2 %, что в 3 раза меньше, чем в Польше и Украине. Такое низкое естественное плодородие белорусских земель требует для получения сопоставимой урожайности повышенных доз минеральных и органических удобрений, а значит, и материальных затрат.

2. Третья часть сельскохозяйственных угодий в Республике Беларусь – мелиорированные (осушенные) земли, требующие повышенных затрат на поддержание нормальной работы всех мелиоративных систем. Кроме того, мелиорированные торфяно-болотные почвы – это весьма сложные для хозяйственного использования земли, где для получения целевых урожаев требуются дорогостоящие системы земледелия. Это свидетельствует о том, что плодородие земель в Беларуси является в ос-

новном не естественно-природным, а экономическим, искусственным, требующим дополнительных издержек. При их отсутствии произойдет значительное ухудшение качества земель, а отсюда – снижение уровня продуктивности при производстве продукции растениеводства и животноводства.

3. Ухудшение свойства почв и нарушение почвенного покрова за счет эрозии, дегумификации, вторичного засоления, заболачивания, химического загрязнения промышленными отходами, агро- и ядохимикатами, техногенного нарушения в районах строительства магистральных трубопроводов, линий электропередач, нефтяных и газовых скважин.

4. Климат в Республике Беларусь является умеренно континентальным, характеризуется дождливым нежарким летом, мягкой зимой с частыми оттепелями и неустойчивой погодой осенью и весной. Это создает условия более высокого уровня риска при производстве зерна, так как неустойчивость погодных условий может вызвать как вымерзание озимых культур, так и частичную потерю урожая вследствие чрезмерных осадков.

В решении всех этих проблем перспективным направлением является использование регуляторов роста растений – фитогормонов или их синтетических аналогов. Эти физиологически активные вещества позволяют управлять онтогенезом растительных организмов с целью повышения продуктивности и устойчивости к неблагоприятным факторам среды обитания.

В последние десятилетия помимо «классических» стрессовых гормонов в мире интенсивно исследуется действие на растения брассиностероидов, которые проявляют высокую активность в отношении различных физиологических процессов, их применение становится важным элементом агротехнологии.

Получены убедительные данные о повышении под влиянием брассиностероидов устойчивости растений к низкой и высокой температурам, засухе, засолению, аноксии, повреждающему действию гербицидов, инфицированию патогенами и вирусами, ультрафиолетовому излучению. Показано участие брассиностероидов в регуляции поступления ионов в клетки растений, что способствует предотвращению накопления тяжелых металлов и радиоактивных элементов в растениях, растущих в зонах загрязнения поллютантами. Использование брассиностероидов за счет повышения адаптационных способностей растений позволяет уменьшать дозы химических средств защиты (фунгицидов,

гербицидов), что снижает материальные и трудовые затраты, пестицидную нагрузку на почву и природу в целом. Имеются данные, что применение смесей пестицидов с микроэлементами и brassinosterоидами позволяет снизить заболеваемость посевов. Все это уменьшает себестоимость продукции и затраты на возделывание, увеличивает урожайность культур и повышает качественные показатели сельскохозяйственной продукции.

Brassinosterоиды обладают рядом преимуществ перед другими гормонами. Среди них можно отметить их экологическую безопасность и способность вызывать эффекты в чрезвычайно низких концентрациях по сравнению с другими гормонами.

В настоящее время препараты на основе brassinosterоидов под разными торговыми названиями производятся в Республике Беларусь, Китае, Российской Федерации, Японии, Индии и других странах. Особый практический интерес к brassinosterоидам обусловлен их способностью повышать продуктивность растений в норме и при стрессе. Однако исследованиями продемонстрирована существенная видо- и сортоспецифичность в реакции растений на brassinosterоиды, также эффективность применения препаратов зависит от дозы, способа и времени его внесения. Все эти особенности, а также появление новых регуляторов роста и высокая избирательность различных генотипов к действию препаратов вызывает необходимость более детального изучения их влияния.

УДК 556.5

М. Е. Захарова (Могилев, Беларусь)

ФАКТОРЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Аннотация. В статье рассмотрены методические подходы к выбору факторов экологического состояния водных объектов городских территорий при оценке их экологического состояния с учетом выполняемых ими функций и существующей техногенной нагрузки.

Summary: the article deals with methodological approaches to the selection of factors of ecological state of water bodies of urban areas in assessing their ecological state, taking into account their functions and the existing anthropogenic load.

Ключевые слова: водные объекты, городские территории, экологическое состояние, балльные оценки.

Keywords: water objects, urban areas, ecological state, ball scores.

Городские территории на современном этапе развития человеческого общества являются наиболее динамично развивающейся средой обитания человека. Данные территории отличает широкое разнообразие архитектурных объектов и значительная степень трансформации компонентов природной среды. Особую специфику придают городам водные объекты различного типа. Наиболее часто встречаемыми в пределах городских территорий водными объектами являются малые реки, ручьи, пруды. Все они, наряду с крупными реками, в долинах которых часто расположены города, формируют их самобытный облик и, наряду с природными, выполняют широкий спектр средоформирующих и социокультурных и рекреационных функций [1, с. 103].

Большинство прикладных географических исследований заканчивается выдачей рекомендаций практикам, в которых обычно содержатся оценки территории, объекта или процесса. Для оценки эффективности процесса рекреационного освоения водных объектов городских территорий и его последствий важно определить как интенсивность, так и продолжительность воздействия. Формально любая оценка представляет собой один из видов классификации. Для их проведения отбираются признаки определенных свойств объектов, выдвигаются критерии ранжирования и соподчинения. Относительно просто такая процедура проходит тогда, когда разделение проводится по одному признаку. Значительно сложнее ее проводить, если таких признаков много. Наиболее сложный вариант возникает в том случае, когда наряду с количественной характеристикой объектов в классификации приходится учитывать их качественное разнообразие. Однозначное их разделение становится маловероятным, если создаваемая классификация должна иметь многоцелевое назначение. Для решения задач такого уровня трудности чаще всего прибегают к балльным оценкам.

Оценочная шкала баллов может быть построена различными способами. Она может быть равномерной (равно интервальной) или произвольно неравномерной. Не лимитируется и число выделяемых классов. С помощью оценочных шкал каждому объекту присваивается значение от нуля (или от единицы) до некоторого максимального числа баллов. При необходимости шкалу можно расширить или сузить. Оценку нескольких объектов по различным направлениям можно использовать для составления интегрированной оценки по тому же принципу [2, с. 67].

Для оценки экологического состояния водных объектов городских территорий следует уделить особое внимание выбору оценочных факторов и определению степени их значимости. Среди оценочных факторов следует учитывать генезис водного объекта (объекты природного генезиса, рекультивированные объекты, искусственно созданные водотоки и водоемы), степень урбанизированности водного бассейна (до 25%, 25–50%, 50–75%, более 75%), уровень техногенной трансформации (степень спрямленности русла, наличие водохранилищ и т. д.), гидрохимические и гидробиологические показатели состояния водной массы (классы качества воды по ИЗВ, гидрохимические индексы), биоразнообразию, рекреационная значимость и освоенность (водный объект, обустроенный для массового отдыха, слабообустроенный, необустроенный, значимый или малозначимый), социально-культурная ценность объектов (объекты с высокой социальной привлекательностью, входящие в состав высокоценных историко-культурных территорий, имеют большую социальную привлекательность, чем объекты, снижающие социальную привлекательность).

Особую значимость имеют факторы, раскрывающие степень экологической деградации. В частности, наиболее благополучны водные объекты, расположенные на охраняемых природных территориях в черте города и сохранившие свои естественные экосистемы. Затем следуют объекты, для которых характерна слабая антропогенная деградация, при которой, однако, отмечается антропогенно-напряженное состояние водных экосистем, снижение численности хозяйственно ценных видов и ухудшение санитарно-гигиенических показателей. Далее размещаются объекты с умеренной антропогенной деградацией, имеющие кризисное состояние водные объекты. Процессы самоочищения не справляются с антропогенной нагрузкой (периодически наблюдается цветение, появление гнилого запаха и т.д.). Крайнюю степень экологической деградации имеют водные объекты, состояние которых соответствует термину «катастрофическое». Характерно глубокое изменение водного режима, крайне неблагоприятные показатели гидрохимического и гидробиологического режима, оскудение биоты. Восстановление водного объекта сомнительно.

В зависимости от цели исследования интегрированная балльная оценка строится исходя их суммы значений факторов экологического состояния, отобранных для характеристики водных объектов конкретной городской территории. Ранжирование оценки производится с при-

своением категорий термина, обозначающего экологическое состояние водного объекта. Количество категорий целесообразно совмещать с количеством позиций факторов экологического состояния.

Применение ГИС-технологий для визуализации данных полученных балльных оценок экологического состояния водных объектов позволяет с высокой степенью наглядности представить материалы исследований и вносить текущие изменения как в набор факторов, так и статистические показатели. Полученная оценка экологического состояния водных объектов городских территорий позволит планировать управление территорией города по водному фактору с учетом факторов техногенной нагрузки, отслеживать их состояние при своевременном обновлении данных и планировать инженерное благоустройство своевременно и корректно.

Список литературы

1. Захарова, М. Е. Качественная оценка уровня техногенной нагрузки на гидрологические системы / М. Е. Захарова // Вода: химия и экология. – 2011. – № 8. – С. 66–72.
2. Захарова, М. Е. Особенности процесса рекреационного освоения водных объектов городских территорий и его последствия / М. Е. Захарова // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А.А.Кулешова 2017 г. : материалы науч.-практ. конф. (25 янв. – 8 февр. 2018 г.) / под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2018. – С. 103–104.

УДК 631.53.04

Д. В. Киселёва, Ю. В. Балахонова (Могилев, Беларусь)

РОСТ И РАЗВИТИЕ ТОМАТОВ СОРТА «ТРИ ГИГАНТА» НА ИСКУССТВЕННЫХ СУБСТРАТАХ

Аннотация. Применение искусственных субстратов при выращивании томатов в закрытом грунте является перспективным направлением в сельском хозяйстве.

Summary. The use of artificial substrates for growing tomatoes in closed ground is a promising direction in agriculture.

Ключевые слова: устойчивое развитие, искусственные субстраты, закрытый грунт, сельское хозяйство.

Keywords: sustainable development, artificial substrates, closed ground, agriculture.

В мире с каждым годом возрастает потребность снабжения населения свежими овощами в течение года. Республика Беларусь не является исключением в этом вопросе. В решении данной проблемы значительная доля выращенных овощей приходится на защищенный грунт.

В отличие от открытого защищенный грунт требует больше усилий и внимания. Однако здесь предоставляется возможность регулирования большинства факторов роста и развития растений (свет, питание, субстрат, микроклимат почвы и воздуха и т.д.), т.е. имеются все предпосылки для формирования высокой урожайности культур. Одним из факторов, в значительной степени определяющих урожайность овощных культур, является субстрат.

Субстраты для защищенного грунта подразделяют на несколько типов: собственно почва, почвенные смеси, заменители почвы растительного происхождения, искусственные субстраты.

К основным физическим свойствам, характеризующим субстрат, относятся: общая пористость, удельная и объемная масса, наименьшая влагоемкость [1]. Для нормального роста и развития растений необходимы различные элементы питания, которых порядка 20-ти. Без них растения не могут полностью завершить цикл развития и не могут быть заменены другими факторами (свет, вода, углекислый газ и т.д.).

Субстраты при малообъемной технологии выращивания овощных культур должны отвечать определенным требованиям: не должны выделять токсические вещества, нарушать питательный режим и изменять в значительной степени реакцию раствора [1].

При возделывании овощных культур в закрытом грунте особое внимание уделяют фитосанитарному состоянию растений, конструкций, рабочего персонала, семенному материалу и субстрату.

Для исследования были выбраны два вида искусственных субстратов: минеральная вата и древесные опилки.

Основными преимуществами минеральной ваты являются её стерильность и способность обеспечивать оптимальное соотношение воздуха и воды в корневой зоне при соответствующем регулировании интенсивности полива. Основной особенностью минеральной ваты является то, что она способна регулировать водно-воздушный режим. Это значит, что культура никогда не будет страдать ни от водного стресса, иссушения или подтопления, ни от кислородного голодания.

Древесные опилки, в свою очередь, также хорошо пропускают воздух и влагу, а это значит, что для развития мощной корневой системы будущей рассады будут созданы идеальные условия. К тому же из опилок рассаду легко пересаживать, не причиняя ей повреждений. Однако для дальнейшего использования древесных опилок в качестве субстра-

та необходимо приготовить почвосмесь, добавив в опилки одну часть торфа, чтобы почвосмесь была более эффективна.

На данных искусственных субстратах выращивали томаты сорта «Три гиганта». Замеры проводились на 10-й день после посева семян, а также через 30 и 60 дней. Изменялись такие показатели, как длина побегов и листьев, масса плодов [2].

Семена томатов на минеральной вате взошли на 2 дня позже, чем семена на древесных опилках. Длина побегов на 10-й день после посева у проростков на древесных опилках составила 3,25 см, листьев – 0,67 см. Это меньше по сравнению с томатами, проросшими на минеральной вате: у них длина побегов составила 2,93 см, а листьев – 0,46 см.

Длина побегов томатов на 20-й день после пересадки в теплицу составила 13,6 см на древесных опилках и 6,75 см на минеральной вате, а длина листьев – 3,2 см и 1,8 см соответственно. На 30-й день вегетации параметры сохранили разрыв у растений, выращиваемых на опилках и минеральной вате: длина побегов и листьев в первом варианте грунта составила 22,4 см и 5 см, во втором варианте – 10,2 см и 3,1 см соответственно. Так, у томатов, выросших на субстрате из древесных опилок, длина побегов в 2 раза превышала тот же показатель, что у растений, выращиваемых на минеральной вате, а листьев – в 1,6 раза.

Плоды были получены только у растений, выращенных на древесных опилках. После созревания каждый плод томатов взвешивался, отмечалась его окраска, внешний вид, состояние. Внешние характеристики томатов были удовлетворительными: томаты окрашены в желтый, розовый и красный цвета, имели приятный аромат, были сладкими на вкус и сочными. По заявленным характеристикам сорта каждое растение даёт продуктивность 6–12 кг, но на практике такого не отмечалось. В среднем с одного растения удалось собрать 5 кг томатов, средний вес одного плода томата составил 215 г.

При сравнении длины побегов и листьев, а также урожайности томатов сорта «Три гиганта», выращенных на двух видах искусственных субстратов, очевидно, что наилучшим по всем показателям является субстрат на основе древесных опилок.

Список литературы

1. Бухало, Е. В. Эффективность использования земельных ресурсов и пути её повышения в условиях органического земледелия / Е. В. Бухало // Молодой учёный. – 2012. – № 12. – С. 180–183.
2. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 53380-2009 «Почвы и грунты. Грунты тепличные. Технические условия». – Москва, 2009. – 29 с.

Н. Ф. Ковалевич (Брест, Беларусь)

СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МЕЛАНИЗИРОВАННОЙ ОКРАСКИ РАКОВИНЫ *СЕРАЕА NEMORALIS L.* ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ г. БРЕСТА

Аннотация. Приводятся результаты изучения полиморфизма меланизированной окраски раковины моллюска *Cerpea nemoralis* в локальных группировках г. Бреста. Произведено сравнение разных группировок по показателю сходства популяций.

Summary. The results of the study of the polymorphism of the melanized color of the shell of the *Cerpea nemoralis* mollusk in local groups of the city of Brest are presented. A comparison was made between different groupings according to the similarity index of populations.

Ключевые слова: *Cerpea nemoralis*, полиморфизм меланизированной окраски, фены, показатель сходства популяций.

Keywords: *Cerpea nemoralis*, polymorphism of melanized color, fenes, the indicator of the similarity of populations.

Cerpea nemoralis L. является удобным объектом для изучения фенотипической изменчивости, внутри- и межпопуляционного полиморфизма. Этот вид был занесен на территорию Беларуси из Западной Европы и к настоящему времени широко распространен в районе города Бреста и Брестского района [1, с. 172]. Исследованиями ряда авторов установлено влияние на фенотипическую изменчивость окрасочных признаков целого комплекса факторов, среди которых можно выделить климатические условия обитания, селекцию хищниками, действие эффекта основателя и дрейфа генов [2, с. 107]. Соотношение разных фенотипов может меняться в разное время года в зависимости от микроклиматических условий и развития растительного покрова. В связи с этим целью нашего исследования является выявление особенностей сезонной фенотипической структуры по меланизированной окраске раковины *Cerpea nemoralis L.* в природных популяциях г. Бреста.

Материалом для исследования послужили раковины *Cerpea nemoralis L.*, собранные в 2017 году в период с апреля по октябрь в двух удаленных друг от друга точках г. Бреста, характеризующихся сходными условиями растительности: форт IX (частный сектор) и район Дубровка (частный сектор). При исследованиях фенетической структуры выборок отмечали количество меланизированных полос на раковине и их возможное слияние. Фенотипы обозначали цифровыми формулами

согласно общепринятой методике [2, с. 5]. Для количественной оценки фенетического разнообразия использовали индексы, предложенные Л.А. Животовским [3, с. 595]: показатель внутривидового разнообразия ($\mu \pm S\mu$) и долю редких морф ($h \pm Sh$). При попарном сравнении выборок использовался показатель фенетического сходства популяций (r), статистическую значимость которого оценивали по I-критерию идентичности.

При изучении фенотипической структуры по признаку опоясанности раковины *Sepaea nemoralis* L. всего было выделено 11 фенов. Результаты исследований представлены в таблице 1. В весенних выборках было выделено по 10 фенов. Обе выборки характеризуются высоким уровнем полиморфизма, что подтверждают показатели внутривидового разнообразия, но невысоким уровнем доли редких морф. В двух местах сбора наблюдается значительное преобладание полосатых морф, частота бесполосых раковин примерно одинакова. Среди полосатых раковин можно выделить группы со слившимися полосами и без слияния.

**Частоты встречаемости фенов опоясанности раковины
у *Sepaea nemoralis* L. в зависимости от сезона**

Фены	Весна				Осень			
	Дубровка		IX форт		Дубровка		IX форт	
	Кол-во	Частота	Кол-во	Частота	Кол-во	Частота	Кол-во	Частота
00000	16	0,27	22	0,23	13	0,13	14	0,14
00045	6	0,1	13	0,14	10	0,1	14	0,14
00345	4	0,07	2	0,02	10	0,1	6	0,06
02345	8	0,13	6	0,06	7	0,07	8	0,08
023(45)	1	0,02	6	0,06	7	0,07	8	0,08
02(345)	3	0,05	2	0,02	6	0,06	3	0,03
123(45)	8	0,13	15	0,16	16	0,16	14	0,14
12(345)	4	0,07	8	0,08	11	0,11	14	0,14
1(23)45	1	0,02	0	0	0	0	0	0
12345	9	0,15	19	0,2	20	0,2	19	0,19
12(34)5	0	0	2	0,02	0	0	0	0
Всего	60	1	95	1	100	1	100	1
m	10		10		9		9	
$\mu \pm S_\mu$	8,88 \pm 0,407		8,39 \pm 0,376		8,68 \pm 0,167		8,51 \pm 0,205	
$h \pm S_h$	0,112 \pm 0,041		0,160 \pm 0,038		0,036 \pm 0,019		0,055 \pm 0,023	

Доля раковин с полосами без слияния преобладает над долей раковин со слившимися полосами. Среди полосатых раковин присутствуют формы со всеми пятью полосами и формы с отсутствием одной или нескольких полос. В районе Дубровки наиболее распространенными являются фены 00000, 00045, 02345, 123(45) и 12345, а в районе IX форта – фены 00000, 00045, 123(45) и 12345. Сравнение двух выборок показало, что они имеют 9 общих фенов, однако частоты их различны. Среднее количество фенов и доля редких фенотипов в данных выборках практически не отличаются, что статистически подтверждается показателем сходства популяций и критерием идентичности ($r = 0,95$, $I = 11,24$).

Исследование фенотипической структуры по признаку опоясанности раковины выборок осенних сборов *Cepaea nemoralis* L. выявило следующую картину. В двух выборках было выделено по 9 фенов, и они характеризуются высоким уровнем полиморфизма. Доля редких морф значительно уменьшилась. В двух местах сбора зафиксирован рост частоты полосатых раковин и снижение численности бесполосых. Сравнение двух выборок показало, что они имеют 9 общих фенов, однако частоты их различны. Среднее количество фенов и доля редких фенотипов в данных выборках практически не отличаются, что статистически подтверждается показателем сходства популяций и критерием идентичности ($r = 0,70$, $I = 3,41$).

Таким образом, сезонная динамика отличается более высокими частотами бесполосых раковин весной в сравнении с осенью. Осенние выборки характеризуются снижением доли редких морф. Наиболее вероятным объяснением представляется изменение сезонного температурно-влажностного режима.

Список литературы

1. Климец, Е. П. Популяционная структура *Cepaea nemoralis* L. в формирующемся ареале / Е. П. Климец // От классических методов генетики и селекции к ДНК-технологиям (к 95-летию со дня рождения академика Н. В. Турбина) : материалы Международной научной конференции / Институт генетики и цитологии НАН Беларуси; редкол. : А. В. Кильчевский [и др.]. – Минск: Право и экономика, 2007. – С. 172.
2. Сверлова, Н. В. Фауна, экология и внутривидовая изменчивость наземных моллюсков в урбанизированной среде / Н. В. Сверлова, Л. Н. Хлус, С. С. Крамаренко [и др.]. – Львов, 2006. – 226 с.
3. Животовский, Л. А. Показатели сходства популяций по полиморфным признакам / Л. А. Животовский // Общая биология. – 1979. – Т. 40. – № 4. – С. 587–602.

О. В. Поворова, Н. М. Новикова (Могилев, Беларусь)

ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ СРЕДИ ДЕТЕЙ РЕГИОНОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ

Аннотация. Проведен анализ данных по заболеваемости вирусными инфекциями (вирусные гепатиты А и В, эпидемический паротит, инфекционный мононуклеоз, ветряная оспа, грипп). Самый высокий уровень заболеваемости детей вирусными инфекциями в местах проживания с большей плотностью населения.

Summary. The analysis of data on the incidence of viral infections (viral hepatitis A and B, mumps, infectious mononucleosis, chickenpox, influenza). The highest incidence of children with viral infections is in places of residence with a higher population density.

Ключевые слова: заболеваемость вирусными инфекциями, гепатит А и В, грипп, ветряная оспа, эпидемический паротит, инфекционный мононуклеоз.

Keywords: incidence of viral infections, hepatitis A and B, influenza, chicken pox, mumps, infectious mononucleosis.

Заболеваниям вирусной этиологии принадлежит значительная роль в формировании таких патологий как аллергические, аутоиммунные, лимфопролиферативные [1, с.7; 2, с. 20]. Для изучения состояния коллективно-противовирусного иммунитета анализировались данные Могилевского ОЦГЭиОЗ, характеризующие состояние заболеваемости (впервые зарегистрированная, на 100 тыс. населения) вирусными инфекциями (вирусные гепатиты А и В, эпидемический паротит, инфекционный мононуклеоз, ветряная оспа, грипп) детей (0-17 лет) с 2008 по 2017 г. Могилевской области. 21 район Могилевской области был разделен в связи с различной поверхностной радиоактивностью почвы регионов: Р3 – до 37 кБк/м² (1 Ки/км²) – Глусский, Горецкий, Дрибинский, Круглянский, Мстиславский, Осиповичский, Хотимский, Шкловский районы; Р2 – свыше 37 кБк/м² (1 Ки/км²), среди которых: Р2.1 – на территории района есть участки, где поверхностная активность почвы свыше 370 кБк/м² (свыше 10 Ки/км²) – Быховский, Климовичский, Костюковичский, Краснопольский, Славгородский, Чериковский районы; Р2.2 – на территории административного района, где поверхностная радиоактивность составляет 37-370 кБк/м² (1-10 Ки/км²) – Бельничский, Кировский, Кличевский, Кричевский, Чаусский районы. Заболеваемость населения крупных городов Могилев и Бобруйск с их административными районами рассматривается нами отдельно и были выделены из группы районов Р2.2 в группу районов Р1.

Исучаемые нами нозологии были разделены на четыре группы по международной системе классификации вирусов: I группа Балтимора (ве-

тряная оспа, инфекционный мононуклеоз); IV группа Балтимора (гепатит А); V группа Балтимора (грипп, эпидемический паротит); VII группа Балтимора (гепатит В). Результаты исследований влияния радиозокологических факторов, воздействующих на потенциальный организм хозяина для облигатного внутриклеточного паразитирования вирусами в зависимости от вирусной стратегии репликации, представлены на рисунке 1.

Заболееваемость детей вирусами сем. *Herpesviridae* в городах области с большим населением и их административных районах в 2,2 раза (1,2÷3,6 раз) выше по сравнению с РЗ и в 1,7 раза (1,1÷2,7 раза) выше по сравнению с районами с дополнительной нагрузкой радионуклидами на проживающее население. Заболееваемость детей за изучаемый период вирусами сем. *Picornaviridae* в районах без дополнительных биологических и абиотических факторов РЗ в 4,6 и 8,9 раз выше. Соответственно, в 2009 и 2014 годах по сравнению с Р1 уровень заболееваемости составил 12,91 и 23,84 заболевших детей из 100 тысяч. В 2011 году уровень заболееваемости составил 21,67 случаев заболеваний на 100 тыс. населения в РЗ. В 2008 и 2013 годах заболееваемость пикорнавирусами детей регистрировалась только в городах Могилев, Бобруйск и их административных районах, составив 1,79 и 9,49 случаев на 100 тыс. населения. За изучаемый десятилетний период заболееваемость пикорнавирусами в районах (Р2) с повышенным содержанием радионуклидов зарегистрирована в 2009 году, составив 38,31 на 100 тыс. населения.

Заболееваемость детей вирусами с двуцепочечной ДНК, имеющей в репликативном цикле РНК в качестве интермедиата, за изучаемый период регистрировалась в Могилевской области в 2009 и 2014 годах в изучаемых районах РЗ и Р2, составив, соответственно, 31,38 и 20,13 случаев на 100 тыс. населения. Заболееваемость детей вирусами с однонитевой негативной РНК за десятилетний период изучения имеет свои закономерности, которые сложно объяснить за такой короткий период изучения. Заболееваемость детей, проживающих в местах с большим содержанием чувствительного населения к патогенам семейств *Paramyxoviridae* и *Orthomyxoviridae*, в 2,7 раз выше по сравнению с контрольной группой РЗ в 2008 году. В 2014 году только в районах Р1 регистрировалась заболееваемость данными вирусами, составив 5,82 случаев на 100 тыс. населения. В районах Р1 заболееваемость ниже в 1,3; 1,6; 2,8; 4; 13,5 раз в 2010, 2009, 2013 и 2015–2016, 2012, 2017 годах, соответственно, по сравнению с РЗ.

Анализ заболееваемости детского населения Могилевской области в результате сочетанного действия изученными шестью нозоформами ви-

русных заболеваний представлен на рисунке 2. Самая высокая заболеваемость детей вирусными инфекциями определена в местах их массового проживания (P1). В анализируемый период времени (2008–2011 годы) заболеваемость в 1,4–2 раза выше по сравнению с контрольным P3 районом и в 2,1–2,3 раза выше по сравнению с районами с повышенным содержанием радионуклидов. В 2012 году их уровень заболеваемости был сопоставим, а в 2013 году в P2 выше в 1,6 раз по сравнению с P1 и P3. В 2017 году уровень заболевания детей вирусными инфекциями в районах с повышенным содержанием биотических и абиотических факторов (P1 и P2) был самым высоким, составив более полутора тысяч впервые заболевших детей на 100 тыс. населения, что выше среднеобластных значений в 1,5 раз.

Одновременное воздействие патогенов вирусного происхождения на определенную когорту людей вызывает формирование общего противовирусного коллективного иммунитета в зависимости от условий среды жизни. Самый высокий уровень заболеваемости детей вирусными инфекциями в местах проживания с большей плотностью населения.

Список литературы

1. Баранаева, Е. А. Острые аллергические реакции у детей : учеб.-метод. пособие / Е. А. Баранаева, Ж. А. Безлер. – Минск : БГМУ, 2012. – 39 с.
2. Мельников, В. Л. Аутоиммунные заболевания : учеб. пособие / В. Л. Мельников, Н. Н. Митрофанова, Л.В. Мельников. – Пенза : Изд-во ПГУ, 2015. – 68 с.

УДК 630

М. А. Погоцкий, И. Н. Шарухо (Могилев, Беларусь)

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛАРУСИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Аннотация. В статье рассматривается лесное хозяйство Беларуси в контексте устойчивого развития. Приведены основные изменения в лесном хозяйстве как секторе экономики на современном этапе.

Summary. The article deals with the forestry of Belarus in the context of sustainable development. The main changes in forestry as a sector of economy at the present stage are given.

Ключевые слова: лес, лесное хозяйство, устойчивое развитие, экономика Беларуси.

Keywords: forest, forestry, sustainable development, economy of Belarus.

Согласно новой повестке в области устойчивого развития на период до 2030 г. одна из 17 целей направлена на защиту и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное лесопользование, борьбу с опустыниванием, прекращение и обраще-

ние вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биоразнообразия. Данная цель «проходит красной нитью» в устойчивом развитии лесного хозяйства Беларуси на современном этапе.

Леса – неотъемлемый элемент ландшафта, их доля в структуре природных богатств страны составляет 10%. Все наши леса являются собственностью государства. Государственный лесной фонд (ГЛФ) включает все леса естественного происхождения и искусственно выращенные. По комплексу ключевых показателей (лесистости, площади лесов, запасу древесины на душу населения) Беларусь входит в первую десятку лесных государств Европы. Общая площадь земель лесного фонда ежегодно увеличивается (1997 г. – 9007,0; 2007 г. – 9228), в 2018 г. она составила 9,582 млн га. Общий запас древесины составляет более 1,714 млрд м³, т.е. в среднем на одного жителя приходится 0,91 га лесов и 180,5 м³ древесины (более чем в 2 раза выше средневропейского уровня). Доля охраняемых и защитных лесов от общей площади лесного фонда составляет порядка 50%. Средний возраст лесных насаждений – 55 лет.

В настоящее время лесистость территории страны (рисунок) составляет около 40%, по отношению к 1990 г. выросла на 5% (11 место в Европе; в СНГ – 36%; на территории Европы – 33%, в мире – чуть более 30% [2, с. 79].



Динамика лесистости Беларуси

По территории страны леса распространены неравномерно. Больше всего лесов расположено в Гомельской области (большинство районов имеет лесистость более 50%). Лесистость областей (%), 2018): Гомельской – 46,7; Витебской – 41,3; Минской – 38,4; Брестской – 36,4; Могилевской – 39,3; Гродненской – 34,9. Самый лесистый район – Россонский (69%), са-

мый малолесистый – Несвижский (11,5%). Структура лесов страны имеет свои особенности, обусловленные природно-климатическими условиями. Хвойные породы занимают 60%, представлены формациями сосновых (50,3) и еловых лесов (9,2); широколиственные породы (%), (2015): береза – 23,2; ольха черная – 8,5; дуб – 3,4; осина – 2,1; дубовые, грабовые, ясеневые леса, а также кленовые, липовые и вязовые леса [1, с. 76].

В Беларуси произрастают в основном промышленно-ценные породы деревьев, при этом средневозрастные леса составляют 50%; молодые – 22,5; приспевающие – 19; спелые и перестойные – 8,5% (таблица 1). Потенциал лесов достаточно высокий, ежегодный прирост запасов древесины достигает более 32 млн м³.

Таблица 1

Возрастная структура лесного фонда

Структура	Хвойные		Твердолиств.		Мягколиств.		Итого	
	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%	тыс. га	%
Молодняки	1089,7	13,9	80	1	590	7,5	1759,7	22,5
Средневозр.	2364,1	30,2	166,7	2,1	1383,2	17,7	3914	50
Приспевающие	939,6	12	35	0,5	530	6,7	1504,7	19
Спелые	295,7	3,8	41	0,5	320,2	4,1	656,9	8,5
Итого	4689,1	59,9	322,7	4,1	2823,5	36	7835,3	100

Ежегодно на 1 млн га выполняется лесоустройство (13% ГЛФ). Лесовосстановление и лесоразведение с 1990 по 2017 г. ежегодно варьировало и составляло в среднем около 40 тыс. га (в среднем 0,5% лесного фонда), подавляющая часть которого выполняется посадкой и посевом леса. Более 10% этих работ выполняется селекционными посадочными и улучшенными посевными материалами. Благодаря лесовосстановлению в разные периоды на территории Беларуси создавались искусственные насаждения (лесные культуры), площади которых в данное время около 3 млн га (25% лесопокрытой территории). Рубки леса главного пользования проводятся на площади 25 тыс. га с получением 5 млн м³ ликвидной древесины. Общие заготовки ликвидной древесины в целом растут (в 1990 г. составляли 10327 млн м³, максимальный показатель в 23801 млн м³ достигнут в 2017 г.). Среднегодовой объем лесопользования в последние годы составляет 1,5–1,7 м³ древесины с 1 га лесопокрытой площади, а это в 2,4 раза меньше ежегодного прироста древесины – 3,6 м³/га. В последние годы расчетная лесосека по рубкам главного пользования применялась на 70–80%. В таблице 2 представлены данные по проведению основных работ в лесном хозяйстве.

Таблица 2

Проведение основных работ в лесном хозяйстве

	1990	1995	2000	2010	2015	2017
Лесоустройство, тыс. га	999	1194	1074	1250	-	-
Лесовосстановление и лесоразведение, тыс. га	30,2	22,6	38,3	33,0	33,1	40,4
в т.ч. посадка и посев	26,7	20,2	33,0	27,7	26,5	34,2
Ввод молодняков, тыс. га	30,7	30,7	23,0	43,7	54,0	40,0
Посажено сеянцев, млн шт.	9,1	8,9	9,3	21,9	-	-
Заготовлено семян, т	121,1	100,8	32,3	231,0	162,1	44,7
Вырублено, тыс. га	398	415	415	462,4	466,9	451,0
ликвидная древесина, тыс. м ³	10327	9302	10787	15473	18473	23801
Рубки гл. пользования, тыс. га	30,4	21,8	20,4	25,4	31,3	25,0
ликвидная древесина, тыс. м ³	5611	4377	4303	5863	7480	6293

Лесное хозяйство Беларуси остается важнейшей из отраслей реального сектора экономики. Дальнейшее развитие лесной отрасли связано с поиском решений для адаптации к изменению климата, а также с сохранением и увеличением лесных ресурсов для устойчивого развития экологических, социальных и экономических потребностей населения.

Список литературы

1. Шарухо, И.Н. Лесопромышленный комплекс Беларуси на современном этапе / И.Н. Шарухо, А.В. Шадраков, М.А. Погоцкий, В.Г. Хомяков // Проблемы непрерывной географической освіти і картографії: зб. наукових праць. – Харьков: ХНУ, 2017. Вип. 26. – С. 75–78.
2. Шарухо, И.Н. Пути Беларуси – элемент культурно-географического образа страны / И.Н. Шарухо, Н.Б. Тупицына // Вестник Приамурского государственного университета им. Шолом-Алейхема. – 2016. – № 3 (24). – С. 79–90.

УДК 577.11

В. А. Седакова, Н. А. Клебанова, А. В. Клебанов, Е. В. Седаков
(Могилев, Беларусь)

**ФУНКЦИИ КОРОТКОЦЕПОЧЕЧНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ
В ЖКТ**

Аннотация. Основными метаболитами кишечной микрофлоры являются короткоцепочечные жирные кислоты, в основном уксусная, пропионовая и масляная, а также водород и метан. Количество кислот зависит от вида субстрата, доступного для ферментации кишечной микрофлорой и связано с оказываемыми физиологическими эффектами.

Summary. The main metabolites of the intestinal microflora are short-chain fatty acids, mainly acetic, propionic and butyric, as well as hydrogen and methane. The amount of acids depends on the type of substrate available for fermentation by the intestinal microflora and is associated with the physiological effects exerted.

Ключевые слова: короткоцепочечные жирные кислоты, физиологические функции, желудочно-кишечный тракт.

Keywords: short chain fatty acids, physiological functions, gastrointestinal tract.

Ещё в конце XX века рядом ученых [5; 6] было установлено, что короткоцепочечные жирные кислоты (КЦЖК), находящиеся в крови, имеют бактериальное происхождение и поступают в кровоток путем абсорбции из кишечника. КЦЖК образуются в качестве продуктов жизнедеятельности сахаролитической микрофлоры кишечника, которая метаболизирует нерастворимые полисахариды (пищевые волокна).

Существует мнение [1; 8], что КЦЖК (уксусная, пропионовая, масляная и молочная) являются маркерами относительного благополучия в кишечнике, которое обеспечивается стабильностью кишечной микрофлоры за счет поддержания оптимальных значений pH в просвете толстой кишки; нормализацией гемодинамики; блокировкой рецепторов эпителиоцитов; регуляцией моторики ЖКТ. По мнению Cherbut S. et al [4], КЦЖК влияют на нормализацию моторики кишки путем стимуляции в проксимальном отделе толстой кишки L-клеток, вырабатывающих регуляторный пептид PYY, который замедляет моторику толстой и тонкой кишки. В дистальных отделах толстой кишки эффект КЦЖК противоположный.

Функции КЦЖК весьма разнообразны: они препятствуют размножению гнилостных и патогенных микробов, регулируют апоптоз, обладают антиканцерогенным эффектом, снижая пролиферацию клеток и повышая их дифференцировку [7]. Известно, что эффекты, оказываемые КЦЖК на организм, концентрационно зависимы [3], при этом гиперпродукция КЦЖК, как и их недостаток, может отрицательно влиять на организм.

Уксусная кислота (CH_3COOH) является основным метаболитом практически всех полезных энтеробактерий – повышает поглощение кислорода, кровообращение в слизистой, служит энергетическим субстратом для клеток тканей и органов (мышечной ткани, сердца, почек, головного мозга); участвует в регулировании уровня pH, моторной и секреторной активности кишечника.

Пропионовая кислота ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$) представляет собой один из промежуточных продуктов субстратов окисления жирных кислот и слу-

жит субстратом для образования в печени пропионил-КоА и/или метилмалонил-КоА, обладающих регуляторными функциями в углеводном и липидном обмене организма хозяина [1]. Недавнее исследование антибактериальной роли пропионовой кислоты [9] показало, что она подавляет рост золотистого стафилококка, устойчивого к метицилину. При этом антибактериальный эффект обусловлен не уменьшением рН среды, а непосредственным влиянием пропионовой кислоты.

Функции масляной кислоты ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$) изучены значительно лучше, чем остальных кислот. Она стимулирует обновление клеток слизистой кишечника, влияет на кровоток и является основным энергетическим субстратом для клеток кишечника, вовлекается в биосинтез жирных кислот и холестерина, снижает риск развития рака толстой кишки. Установлено, что с увеличением концентрации бутирата резко сокращается пролиферация и индуцируется дифференцировка и/или гибель раковых клеток. Механизмы действия масляной кислоты являются довольно сложными и до конца еще не изучены.

Неразветвленные короткоцепочечные жирные кислоты являются эндогенными продуктами метаболизма кишечной микрофлоры и образуются в процессе анаэробного сбраживания полисахаридов. Изоформы (изомаляновая и изовалериановая) тоже относятся к эндогенным продуктам метаболизма бактерий, но образуются в результате утилизации белков.

Таким образом, связи микрофлоры и хозяина, которые опосредуются низкомолекулярными метаболитами, исследованы еще сравнительно мало, и здесь открываются обширные возможности для различных физико-химических и физических методов исследования [2].

Список литературы

1. Ардатская, М. Д. Летучие жирные кислоты и их диагностическое и прогностическое значение в гастроэнтерологической клинике / М. Д. Ардатская, О. Н. Минушкин, Н. И. Прихно [и др.] // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2000. – № 5. – С. 63–70.
2. Бабин, В. Н. Новые подходы к разработке лекарственных средств / В. Н. Бабин, И. В. Доморадский, А. В. Дубинин [и др.] // Российский химический журнал. – 1996. – Т. 40. – № 2. – С. 125–130.
3. Бокова, Т. Д. Нарушение спектра короткоцепочечных жирных кислот у детей с ожирением и их коррекция с помощью нормофлорина-Д / Т. Д. Бокова, Н. И. Урсова, М. Д. Ардатская // Вестник педиатрической фармакологии инутрициологии. – 2008. – Том 5. – № 2 – [Электронный ресурс] – <http://normoflorin.ru>.
4. Cherbut, C. Short-chain fatty acids modify colonic motility through nerves and polypeptide YY release in the rat / C. Cherbut, L. Ferrier, C. Roze et al // Am. J. Physiol. Gastrointest. Liver. Physiol. – 1998. – № 275(6). – P. 1415–1422.

5. Cummings J. H. Fecal weight, colon cancer risk, and dietary intake of nonstarch polysaccharides (dietary fiber) / J. H. Cummings, S. A. Bingham, K. W. Heaton, M. A. Eastwood // *Gastroenterology*. – 1992 Dec. – Vol. 103(6). – P. 1783–1789 [PubMed].
6. Fons, M. Mechanisms of colonization and colonization resistance of the digestive tract / M. Fons, A. Gomez, T. Karjalainen // *Microbiol. Ecol. Health Dis.* – 2000. – № 2. – P. 240–246.
7. Sivieri K. Probiotics and intestinal microbiota: implication in colon cancer prevention/ K. Sivieri et.al. // *Lactic acid bacteria – R And D for food, helth and livestock purposes.* – 2013. – P. 217–242.
8. Sun, Y. Regulation of Bacterial Pathogenesis by Intestinal short chain fatty acids / Y. Sun, M.X.D. O’Riordan // *Advances in Applied Microbiology*. – 2013. – Vol. 85. – P. 93–118.
9. Wang, Y. Propionic acid and its esterified derivative suppres the growth of methicillin-resistant staphylococcus aureus USA300 / Y. Wang et.al. // *Benef Microbes.* – 2014. – Vol. 5. – Iss. 2. – P. 161–168.

УДК 556

Л. С. Тайжанова, С. Е. Койбакова (Актау, Казахстан)

ХИМИЗМ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД БИТУМНОГО ЗАВОДА

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы гидрогеологического исследования, от которого зависит не только направление и скорость движения подземных вод, но и химический состав воды [1, с. 28]. Изложены результаты исследования химического состава подземных вод в районе сброса сточных вод битумного завода. Аналитика важна и необходима, так как грунтовые воды даже в пределах одного участка обладают совершенно различными особенностями.

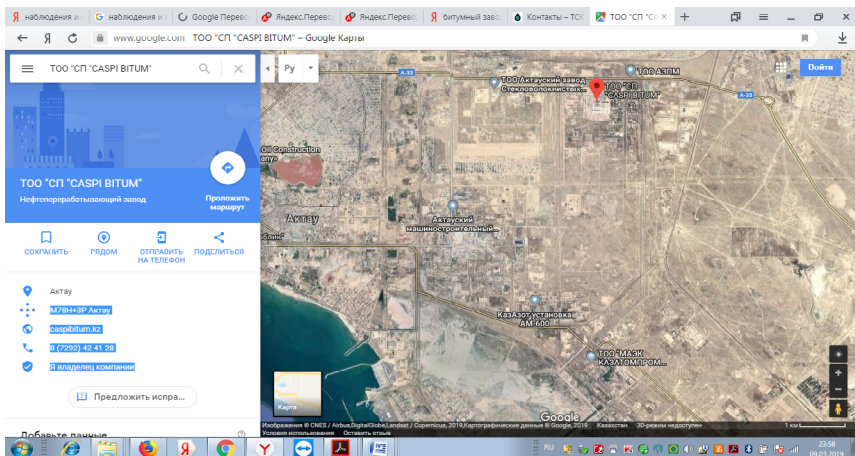
Summary. The article deals with the issues of hydrogeological research, on which depends not only the direction and speed of movement of groundwater, but also the chemical composition of water [1, p. 28]. The results of the study of the chemical composition of groundwater in the area of wastewater discharge of a bitumen plant are presented. Analytics is important and necessary, since groundwater even within the same area has completely different features.

Ключевые слова: сточная вода, гидрогеологические исследования, подземные воды, водоносный слой, пруд-испаритель.

Keywords: wastewater, hydrogeological studies, groundwater, aquifer, pond vaporizer.

Целью исследования является выявление химического состава подземных вод в районе сброса сточных вод битумного завода и изучение влияния существующего производства на качественное состояние воды, наблюдение и проведение сравнительных анализов состава подземных вод и фоновых показателей пруда-испарителя.

Объект исследования расположен в промзоне, в 8 км северо-восточнее г. Актау, на плато, имеющем общий уклон в сторону Каспийского моря (см. рисунок).



Вид на промзону города Актау

В геологическом строении участка принимают участие четвертичные и третичные неогеновые отложения сарматского яруса. Геологический разрез сверху вниз представлен четвертичными отложениями: супесью мощностью до 2 м, мергелями и известняками хазарского яруса общей мощностью от 2 до 8 м и третичными сарматскими мергелями мощностью от 1,5 до 5 м. Водовмещающими являются трещиноватые третичные и четвертичные мергели, которые на глубине 8–15 м подстилаются плотными глинами, служащими водоупором для грунтовых вод. Мощность горизонта подземных вод от 3 до 5 м, глубина залегания от поверхности – 1,5–5 м, коэффициент фильтрации пород – 0,3 м/сут.

По своему химическому составу подземные воды хлоридно-натриевые, реже хлоридно-сульфатные натриевые, соленые, чаще рассолы с минерализацией от 10,2 до 65 г/л, весьма жесткие. Регулярные наблюдения за качественным составом подземных вод и фоновых показателей пруда-испарителя начаты с 2006 г.

Анализы отбирались раз в декаду и проводились аккредитированной лабораторией РГКП «Мангистауский областной центр санитарно-эпидемиологической экспертизы» в составе производственного экологического контроля. Ниже, в таблице 1, приводятся результаты химических анализов проб воды из пруда-испарителя и наблюдательных скважин №№ 705 и 706, расположенных от пруда-испарителя на расстоянии 750, 250 м соответственно [2, с. 40].

Согласно данным отчета по экологическому контролю повышенное содержание в подземных водах ХПК и тяжелых металлов обусловлено региональными геологическими и гидрогеологическими условиями, определяющими особенности формирования отложений. Район расположения пруда-испарителя относится к провинции подземных вод с высоким содержанием тяжелых металлов и органических веществ.

**Фоновое содержание загрязняющих веществ
на участке сброса сточных вод по анализам проб воды
из мониторинговых скважин в среднем за 3–4-й кварталы 2018 г.**

Наименование загрязняющего вещества	Качественный состав подземных вод в мониторинговых скважинах, мг/дм ³		
	Скв.705	Скв.706	Пруд-испаритель
рН	7,8	7,7	8,10
Взвешенные вещества	20,15	4,82	19,3
БПК 5	1,33	1,55	1,45
СПАВ	0,1	0,1	0,1
ХПК	533,3	400	302,3
Азот нитратный	7,94	7,49	не обнаруж.
Азот аммонийный	5,53	4,98	5,255
Сульфаты	3266,47	3315,67	3603,5
Хлориды	11577	12727,13	12152,065
Железо	0,3	0,349	0,84
Нефтепродукты	0,01	0,01	0,12

Выводы. Мониторинговые наблюдения показали, что минерализация подземных вод достигает 22000 мг/дм³ (22 г/л), преобладающими анионами являются хлориды и сульфаты. Подземные воды классифицируются как солёные.

Содержание нитратов и азота аммонийного в среднем на уровне 7,715 и 5,255 мг/дм³. В свою очередь в пруду нитраты не обнаружены. Средние концентрации, БПК и СПАВ в пруду и мониторинговых скважинах достигают 1,44 и 0,1 мг/дм³. Количество кислорода, потребляемое при химическом окислении содержащихся в воде органических и неорганических веществ (ХПК), в среднем по скважинам составляет 466,65 мг/дм³, а в пруду – 302,3 мг/дм³. Среднее содержание железа – 0,325 мг/дм³, а в пруду – 0,84. Высокое содержание ХПК обусловлено большим содержанием органических веществ в подземных водах региона.

Повышенное содержание железа обусловлено региональными особенностями формирования железистых подземных вод с высоким со-

держанием тяжёлых металлов. Средняя концентрация нефтепродуктов не превышает 0,01 мг/дм³.

Содержание специфических загрязняющих веществ завода (стирола и ароматических углеводородов) в воде пруда-испарителя и в подземных водах участка сброса не зафиксировано.

Основной источник фактической информации – проект нормативов предельно-допустимых сбросов ПДС для АО «Kazakhstan Petrochemical Industries». Использование проекта нормативов предельно-допустимых сбросов ПДС для АО «Kazakhstan Petrochemical Industries» обосновывается тем, что Актауский битумный завод и АО «Kazakhstan Petrochemical Industries» находятся на одном промышленном участке и окончательная очистка сточных вод битумного завода до норм, предъявляемых для водоотведения, в настоящее время осуществляется этой организацией на собственных очистных сооружениях.

Список литературы

1. Шарапов Р. В. Принципы мониторинга подземных вод // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности. – 2012. – № 3. – С. 27–30.
2. Проект нормативов предельно-допустимых сбросов ПДС для АО «Kazakhstan Petrochemical Industries» на 2015–2019 гг. [Текст]. – Актау. 2014. – 64 с.

УДК 37.022

Г. Н. Тихончук (Могилев, Беларусь)

ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА КАК ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ

Аннотация. В статье рассматриваются возможности учебной полевой практики как практико-ориентированного подхода для формирования профессиональных компетенций будущих учителей биологии.

Summary. The article discusses the possibilities of educational field practice as a practice-oriented approach for the formation of professional competencies of future biology teachers.

Ключевые слова: практико-ориентированный подход, студенты, учебная практика, учитель биологии, компетенции, теоретические знания.

Keywords: practice-oriented approach, the students, educational practice, biology teacher, competencies, theoretical knowledge.

Современное общество предъявляет молодому специалисту все больше требований на предмет его не только теоретической, но и, прежде всего, практической подготовки. Современные работодатели рассматривают знания, умения и практический опыт выпускников

в контексте способности и готовности эффективно применять их на практике. Такой подход в профессиональном обучении направлен на приближение образовательной среды к потребностям жизни, поэтому работодатели заинтересованы в том, чтобы вчерашний студент имел опыт работы в школе, детском образовательном учреждении, летнем лагере. Основной проблемой низкой компетентности выпускников и их неконкурентоспособности является отсутствие практических навыков в области будущей профессиональной деятельности. Практико-ориентированное образование направлено на приобретение, кроме знаний, умений, навыков – опыта практической деятельности с целью достижения профессионально и социально значимых компетенций [1].

Один из способов практико-ориентированного подхода в формировании профессионального опыта студентов реализуется в ходе учебной полевой практики. Каждый учебный год при подготовке учителей биологии заканчивается проведением учебных практик, в ходе которых закрепляются полученные в аудитории теоретические знания. Полевые практики являются прекрасной возможностью получить опыт работы со специальным оборудованием, научиться монтировать гербарий, изготавливать коллекции, делать статистические расчеты, закладывать опыты, вести наблюдения. Учебная практика призвана научить студентов решать реальные научно-практические и опытно-производственные проблемы в соответствии с профилем обучения, мотивировать их на исследовательскую и проектную деятельность.

Необходимо организовать процесс обучения так, чтобы образовательный результат проявлялся в формировании у студентов собственной внутренней мотивации обучения, воображения, устойчивого познавательного интереса. Профессиональная деятельность на практике у студентов должна быть связана с выполнением реальных задач, получением конечного продукта, которые впоследствии пригодятся в работе учителя биологии.

Одним из таких продуктов можно рассматривать создание экологической тропы на территории агробиостанции, поскольку такого рода проектная деятельность позволит углубить теоретические знания, освоить эколого-краеведческий метод при проведении экскурсий, участвовать в повышении качества экологической грамотности и культуры населения, разработке информационных щитов и стендов для станций-остановок. Организация образовательных станций требует определенных усилий, так как для их создания необходим творческий подход, теоретические знания в области биологии.

Для решения вышеназванных задач во время полевой практики студенты изучают флору и фауну окрестностей агробиостанции, разрабатывают конкурсы и викторины, создают ситуационные задачи, что в конечном счете приводит к решению социальных задач по удовлетворению потребностей различных категорий населения в активном и полноценном отдыхе, укреплении здоровья. Кроме того, студенты получают возможность сбора информации для курсовых и дипломных работ, а также учатся планировать и оценивать результаты своей деятельности. Практико-ориентированный подход во время проведения полевой практики, направленный на развитие профессиональных компетенций у будущих учителей биологии, означает практическую связь высшего образования с учреждениями среднего образования и может быть реализован только при участии педагогов вузов и школ.

Список литературы

1. Тихончук, Г. Н. О проблемах качества выпускников вузов / Г. Н. Тихончук // Проблемы устойчивого развития регионов Республики Беларусь и сопредельных стран : сб. материалов III Междунар. науч.-практ. конф., Могилев, 28 марта 2014. – С. 123–125.

УДК 581.844

С. А. Тропец (Брест, Беларусь)

АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ НАДЗЕМНЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ БИРЮЧИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*LIGUSTRUM VULGARIS L.*)

Аннотация. В данной статье рассматривается анатомическое строение однолетнего стебля и листовой пластинки бирючины обыкновенной. Исследование показало, что внутренняя структура стебля и листовой пластинки исследуемого вида семейства маслиновых обладает значительным набором анатомических особенностей, которые можно использовать при диагностике растений.

Summary. This article discusses the anatomical structure of the annual stem and leaf blade of privet ordinary. The study showed that the internal structure of the stem and leaf blade of the studied species of the olive family has a significant set of anatomical features that can be used in the diagnosis of plants.

Ключевые слова: однолетний стебель, древесина, лист, мезофилл, центральная жилка, маслина, анатомические признаки, диагностическое значение, маслинные.

Keywords: one-year stem, wood, leaf, mesophyll, central vein, olive, anatomical features, diagnostic value, olive.

Внутреннее строение вегетативных органов растений имеет широкое применение при диагностике. Анатомические признаки широко используются для проведения научной и криминалистической экспертиз, а также при уточнении границ таксонов [1, с. 5].

Материал для анализа (однолетний побег и лист) *бирючины обыкновенной* собран в ноябре 2017 года в «Саду непрерывного цветения» отдела агробиологии центра «Экология» Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина.

Образцы однолетних стеблей и листьев фиксировали в 96%-ном спирте, выдерживали в смеси спирта и глицерина (1:1) по общепринятой в анатомии растений методике [2, с. 7], из фиксированного материала готовили срезы (на санном микротоме с замораживающим столиком) и постоянные препараты. Последние анализировали на световом микроскопе. Измерения производили при помощи винтового окуляр-микрометра МОВ-1-15.

Анатомическое строение однолетнего стебля. Однолетний стебель покрыт слоем эпидермы. Ткань представлена одним слоем клеток. Последние имеют овальную форму, их радиальный размер составляет до 13 мкм, а тангентальный – около 16 мкм.

Субэпидермально располагается перидерма, ширина которой на поперечном срезе достигает 67 мкм. Радиальный размер клеток перидермы составляет 14-16 мкм, а тангентальный – 15-18 мкм.

Под перидермой располагается первичная кора. Ткань имеет ширину на поперечном срезе 120-135 мкм. Коровая паренхима гомогенная, сложена тонкостенными клетками диаметром около 17-18 мкм.

Глубже от первичной коры располагается кольцо механических элементов, диаметр которых равен 5-7 мкм, а длина – 18-350 мкм. Ширина кольца на поперечном срезе составляет 14 мкм [3, с. 100].

Ко внутри от механического кольца располагается вторичная флоэма. Ширина ткани на поперечном срезе примерно равна 78 мкм. Флоэма представлена проводящими и запасными элементами.

Проводящие элементы представлены ситовидными трубками. На поперечном срезе членики ситовидных трубок имеют диаметр 7-9 мкм, а высота члеников достигает порядка 30-40 мкм.

Запасными элементами представлены вертикальная и горизонтальная паренхима. Вертикальная паренхима имеет диаметр 10-12 мкм, а горизонтальная представлена лучами. Лучи однорядные и достигают высоты 250-450 мкм. Реже встречаются двухрядные лучи. Слойность их лучей составляет 15-20 клеток, а ширина – 10-18 мкм.

Ко внутри от флоэмы располагается вторичная древесина, ее ширина достигает 300-310 мкм. Ткань имеет кольцо-сосудистую структуру. Она представлена проводящими, запасующими и механическими элементами.

Проводящие элементы представлены трахеидами и сосудами. Диаметр сосудов может достигать 19-25 мкм. Высота члеников колеблется в пределах 160 мкм. Трахеиды имеют высоту 100-140 мкм.

Горизонтальная паренхима образует однорядные лучи высотой 120 мкм. Механические элементы представлены волокнами. Волокна имеют в поперечнике пяти-, шестиугольную форму с сильно утолщёнными стенками. Их радиальный размер 15-20 мкм, а диаметр просвета – 4-5 мкм. Длина волокон 425-680 мкм.

Центральное положение в стебле занимает сердцевина. Ткань представлена паренхимными тонкостенными клетками диаметром 35-42 мкм. Ширина ткани на поперечном срезе достигает 890 мкм [4, с. 22].

Анатомическое строение листовой пластинки. Ширина листовой пластинки бирючины обыкновенной на поперечном срезе составляет около 300 мкм.

Эпидерма однослойная, ткань представлена овальными клетками в поперечнике. Радиальный размер их равен 10 мкм, а тангентальный – 15-20 мкм. Трихомы в верхнем эпидермисе не обнаружены.

Под эпидермой располагается двухслойная столбчатая паренхима. Ширина ткани на поперечном срезе достигает 170 мкм. Клетки имеют высоту 32-38 мкм и ширину около 15-17 мкм.

Ниже палисадной ткани располагается губчатая паренхима, которая представлена овальными клетками диаметром 21-26 мкм.

С нижней стороны лист покрыт слоем эпидермы, который представлен овальными клетками. Их радиальный размер составляет до 16 мкм, а тангентальный – 7 мкм. Между клетками хорошо развита сеть межклетников. Хлоропластов в ткани значительно меньше, чем в палисадной.

В центре листовой пластинки располагается центральная жилка. В ней располагается коллатеральный проводящий пучок, в котором флоэма граничит с ксилемой. Ксилема представлена сосудами, которые имеют овальную форму. Размер сосудов в диаметре составляет 20-25 мкм. Ситовидные трубки на поперечном срезе имеют округлую форму, размер их поперечника составляет 11-14 мкм.

Снизу проводящий пучок окружен механической тканью, диаметр поперечника клеток которой составляет 9-12 мкм. Под проводящей тканью располагается паренхимная ткань, диаметр клеток которой составляет от 20 до 55 мкм.

Список литературы

1. Бойко, В. И. Анатомическое строение коры видов сем. *Ericaceae* Juss. : дисс. ... канд. биол. наук: 03.00.05 / В.И. Бойко. – Воронеж, 1995. – 237 с.
2. Прозина, Н. М. Ботаническая микротехника / Н. М. Прозина. – М. : Высшая школа, 1960. – 260 с.
3. Тропец, С. А. Анатомическое строение однолетнего стебля бирючины обыкновенной (*Ligustrum vulgare* L.) / С. А. Тропец // Культурная и дикорастущая флора Белорусского Полесья: сб. материалов IV межвуз. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов и аспирантов, Брест, 22 нояб. 2018 г. / Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина; редкол.: Н.В. Шкуратова [и др.]. – Брест: БрГУ, 2018. – С. 100–101.
4. Тропец, С. А. Анатомическое строение однолетнего стебля бирючины обыкновенной (*Ligustrum vulgare* L.) и сирени обыкновенной (*Syringa vulgaris* L.) / С.А. Тропец, В.И. Бойко // Актуальные вопросы современной науки: сборник статей по материалам XVI Международной научно-практической конференции, г. Томск, 21 ноября 2018 г.: в 3 ч. Ч.1 / редкол.: И.А. Соловьев [и др.]. – Уфа: Дендра, 2018. – С. 20–24.

УДК 332.12

С. В. Тарасюк, А. В. Шадратов (Минск, Могилев, Беларусь)

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ¹

Аннотация. В статье определены предпосылки эффективной совместной деятельности по объединению потенциала и усилий районов-партнеров Могилевской области в разработке и реализации совместных проектов для повышения устойчивости их развития. Выделены четыре этапа истории межрегионального взаимодействия.

Summary. Preconditions for effective cooperation of neighboring districts of Mogilev oblast to solve jointly actual ecological, social and economy problems through designing and implementation regional projects were identified and described in the article. Four stages of the history of the establishment of the inter-district interaction are highlighted.

Ключевые слова: устойчивое развитие, межрегиональное взаимодействие, проектная деятельность.

Keywords: sustainable development, interregional cooperation, project activities.

Развитие Могилевской области на протяжении последних 8 лет имело неравномерный характер. Период относительно высоких темпов роста 2011–2012 гг. сменился затяжным спадом (2013–2016 гг.) и только в 2017 г. начался восстановительный рост, который продолжился по итогам 2018 г. При этом большинство административных районов с

¹ Материалы подготовлены в рамках реализации проекта международной технической помощи «Сетевое взаимодействие для улучшения занятости в сельских районах Могилевской области» (NEAR-TS/2017/391-411), финансируемого Европейским Союзом.

аграрной специализацией оказались в еще более сложном социально-экономическом положении. Главными причинами сложившейся ситуации стали слабая диверсификация и инертность экономики на протяжении нескольких десятилетий, низкая эффективность использования инвестиций в основной капитал, миграция трудовых ресурсов за пределы данных районов, низкий уровень развития социальной инфраструктуры [2]. В этих условиях развитие проектной деятельности в ряде административных районов области стало одним из важнейших факторов, стимулирующих повышение человеческого потенциала, развитие социальной инфраструктуры, рост профессиональных компетенций и занятости местного населения. Примером эффективной совместной деятельности стало объединение потенциала и усилий районов-партнеров по разработке и реализации совместных проектов (инициатив) для повышения устойчивости их развития. В состав районов-партнеров вошли: Быховский, Кличевский, Краснопольский, Славгородский и Чериковский районы Могилевской области. Своеобразной «дорожной картой», определяющей механизмы совместной деятельности, стала разработка Плана регионального взаимодействия по повышению устойчивости развития данных районов Могилевской области на 2018–2020 гг. и на перспективу до 2030 г. (далее – Региональный план) [1]. История становления регионального взаимодействия для повышения устойчивости развития сельских районов Могилевской области началась в 2016 г. и к настоящему времени насчитывает четыре этапа. В ближайшие годы ожидается практическая реализация региональных проектов.

Этап 1. Осознание важности роста инициативности и участия общественности для устойчивого развития районов (2016 г., проект «Частно-государственное партнерство в интересах устойчивого развития сельских районов Беларуси», поддержанный Программой малых грантов Посольства США в Республике Беларусь): проведено обучение местных сообществ по написанию экономических, социальных и экологических инициатив; проведены три региональные ярмарки инициатив, где было представлено более 40 местных крупных и малых проектов на общую сумму до 2 млн евро; на основе инициатив начата коммуникация между районами на уровне органов власти, организаций и общественности Быховского, Кличевского, Краснопольского и Славгородского районов; сформирована региональная (межрайонная) инициативная группа из представителей районов для обсуждения тенденций развития, глобальных и местных вызовов, влияющих на развитие районов, и

обсуждения возможных совместных мероприятий для противостояния вызовам; районами начато совместное продвижение местных проектов для привлечения ресурсов.

Этап II. Осознание важности территориально-ориентированного развития, учитывающего экологию как ключевой фактор устойчивого развития (2016–2017 гг., проект «Мастерская местных экологических инициатив для развития микрорегионов», поддержанный Программой малых грантов Глобального экологического фонда): осуществлена формализация региональной инициативной группы в Региональный совет по поддержке местных инициатив в сфере устойчивого развития; проведено обучение местных сообществ по написанию инициатив, основанных на территориальном подходе – микрорегионы развития; проведены две ярмарки инициатив микрорегионов развития; подана 41 заявка на участие в конкурсах Ярмарок с описанием микрорегионов развития и перечнем инициатив для местного развития; 12 микрорегионов получили начальную поддержку; создан сайт www.localproject.by; районами усилено совместное продвижение местных проектов для привлечения ресурсов.

Этап III. Осознание важности согласованного взаимодействия в интересах каждого из участвующих районов и региона в целом (2017–2018 гг., проект «Сетевое взаимодействие и стратегическое планирование развития депрессивных сельских районов Могилевской области», реализуемый Международным фондом развития сельских территорий совместно с Volkshochschule im Landkreis Cham e.V. в рамках Программы поддержки Беларуси, реализуемой Дортмундским международным образовательным центром при финансовой поддержке Федерального правительства Германии): повышены компетенции членов Регионального совета по поддержке местных инициатив в сфере устойчивого развития; проведена Первая Ярмарка региональных инициатив, на которой было рассмотрено 8 тематических проектов, которые стали основой для реализации приоритетов Регионального плана; 11 мая 2018 г. утвержден План регионального взаимодействия по повышению устойчивости развития пяти сельских районов Могилевской области на 2018–2020 гг. с приоритетами до 2030 г.; проведено совершенствование сайта www.localproject.by (новые разделы, улучшение системы навигации).

Этап IV. Локализация ЦУР, вертикальная и горизонтальная интеграция Регионального плана для повышения эффективности его реализации и облегчения привлечения ресурсов (2017–2018 гг., образовательный

курс «Мониторинг, оценка и доработка местных и региональных стратегий устойчивого развития в Беларуси», осуществляемый LAG-21 при содействии Программы поддержки Беларуси, реализуемой Дортмундским международным образовательным центром при финансовой помощи Федерального правительства Германии): обучение национальных экспертов мониторингу, оценке и окончательной доработке локальных стратегий устойчивого развития; доработка Регионального плана в соответствии с принципами ESDN; локализация Целей устойчивого развития ООН в Региональном плане; включение акселераторов MAPS в Региональный план.

Новый *пятый этап* практической реализации регионального взаимодействия начался в январе 2019 г. благодаря старту проекта «Сетевое взаимодействие для улучшения занятости в сельских районах Могилевской области» (NEAR-TS/2017/391-411), финансируемого Европейским Союзом. Проект рассчитан на 3 года и реализуется Славгородским районным исполнительным комитетом в партнерстве с Международным фондом развития сельских территорий. Основным ожидаемым результатом проекта станет улучшение занятости и самозанятости 1500 жителей пяти районов Могилевской области.

Список литературы

1. Тарасюк, С. В. Инновационные механизмы международного взаимодействия как фактор повышения устойчивости развития сельских территорий Могилевской области / С. В. Тарасюк, А. В. Шадратов // Проблемы прогнозирования и государственного регулирования социально-экономического развития : материалы XIX Международ. науч. конф., Минск, 18-19 окт. 2018 : в 3 т. ; редкол. : В. В. Пинигин [и др.]. – Минск : НИЭИ М-ва экономики Респ. Беларусь, 2018. Т. 1. – С. 103-107.
2. Шадратов, А. В. Региональные тенденции и факторы экономического развития Могилевской области в 2011-2017 гг. и на период до 2020 г. / А. В. Шадратов // Магілёўскі мерыдыян. – 2018. – Т. 18. Вып. 1-2 (43-44). – С. 69-72.

УДК 528.9:502.7

Н. Б. Тупицына (Могилев, Беларусь)

ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ

Аннотация. В статье рассматриваются возможности применения геоинформационных технологий для мониторинга состояния объектов растительного мира на урбанизированных территориях. Одним из инструментов для эффективной организации

зеленых пространств города и поддержания их в надлежащем состоянии является привлечение общественности к решению этой задачи с использованием инструментов общественного мониторинга.

Summary. This article discusses the possibility of GIS-technologies for vegetation monitoring of urban areas. Public monitoring is one of the most urgent tools for public involvement in the organization of the city green spaces and keeping them fit condition.

Ключевые слова: геоинформационные технологии, зеленые карты, объекты растительного мира, общественный мониторинг, городская территория.

Keywords: objects of the vegetation, public monitoring, urban area, GIS-technology, green maps.

Одним из приоритетных направлений Национальной стратегии устойчивого развития на период до 2030 г. является сохранение природного потенциала для будущих поколений и улучшение окружающей среды. Ключевыми вопросами при этом являются не только экологическая безопасность и рациональное использование природно-ресурсного потенциала, но также сохранение и устойчивое использование биологического и ландшафтного разнообразия [3].

Существенное ухудшение экологической ситуации на урбанизированных территориях, увеличивающийся антропогенный прессинг на них и сокращение площади ландшафтно-рекреационных территорий неизбежно влекут за собой снижение комфортности городской среды, ухудшение условий проживания значительного количества населения, ослабление его здоровья. Все это обуславливает необходимость оптимизации зеленых пространств в городе, создание таких зеленых насаждений, которые, с одной стороны, будут обладать высокой устойчивостью к неблагоприятным условиям среды и долговечностью, а с другой – смогут обеспечить быстрый декоративный эффект [1]. Одним из решений проблемы видится более интенсивное использование так называемых «полезных интродуцентов». Однако отдельного внимания заслуживает сохранение и поддержка на урбанизированных территориях естественного биологического разнообразия, эффективное использование местных видов флоры, применение геосистемного подхода и нестандартных техник озеленения, создание зеленых пространств.

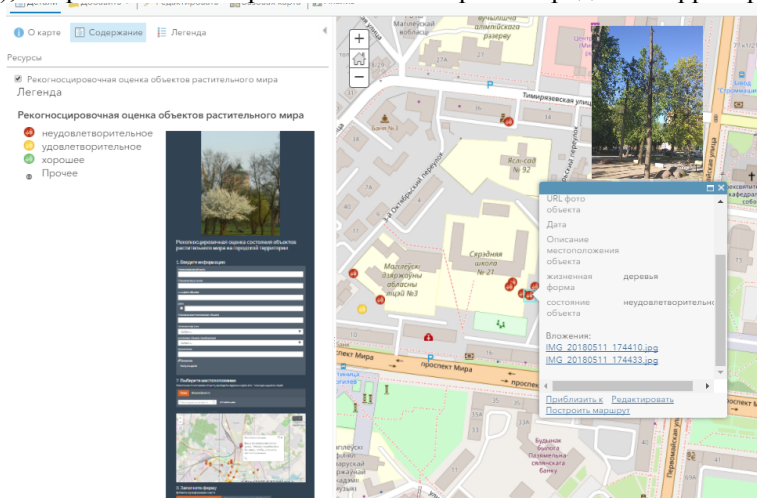
Следует отметить, что городская среда – это не только природно-техногенная «вмещающая» система (материальный базис), но и сложный, исторически сложившийся социокультурный комплекс, отражающий как ландшафтные особенности территории (косвенно), так и способы хозяйственного ее освоения. Именно население города определяет облик и особенности развития городской среды, ее структуру и тенден-

ции изменения. Поэтому привлечение общественности к процессу формирования городской среды, поддержанию и оптимизации является не только эффективным в долгосрочной перспективе, но и необходимым.

В мировой практике накоплен значительный опыт по вовлечению общественности в процесс принятия экологически значимых вопросов, в том числе в городах. Одной из эффективных форм показало себя создание интерактивных справочно-информационных ресурсов и технологий добровольного сбора и актуализации экологической информации на основе ГИС. За последнее десятилетие достигнуты значительные успехи и в Беларуси.

Так, в рамках реализации Проекта КОМГОР для трех пилотных городов (Могилев, Чаусы, Барановичи) разрабатываются Зеленые карты, отражающие, среди прочего, особенности функционирования, состояния, пространственной структуры зеленых пространств и отдельных наиболее значимых объектов растительного мира. Разработана справочно-информационная система ландшафтно-рекреационных территорий г. Бреста [2].

Для сбора и актуализации информации о состоянии объектов растительного мира на урбанизированных территориях нами были предложены и разработаны мультиплатформенные Веб-ГИС-приложения «Рекогносцировочная оценка состояния объектов растительного мира городских территорий», «Учет объектов растительного мира» (рисунк), «Угрозы объектам растительного мира на городской территории».



Фрагмент интерфейса интерактивной карты

Приложения рассчитаны на широкий круг пользователей, не требуют специализированной подготовки, дополнительного оборудования и установки специализированного программного обеспечения. Они реализованы на базе платформы Arcgis-online и доступны для использования с любого мобильного устройства. Для того чтобы им воспользоваться, достаточно отсканировать QR-код или просто перейти по веб-ссылке. Приложения открываются в интернет-браузере, позволяют осуществлять сбор данных даже при отсутствии интернет-соединения. Как только интернет-соединение будет установлено, данные будут отправлены и отобразятся на электронной карте.

Простые для понимания интерактивные карты, отражающие состояние объектов растительного мира на городской территории, доступные ГИС-инструменты для сбора и актуализации экологически и социально значимой информации являются эффективным инструментом для привлечения общественности к экологическому мониторингу. Участие городского населения в решении экологических вопросов на местном уровне значительно повышает уровень личностной и экологической культуры, повышает экологическую осознанность и личную мотивацию, что способствует реализации целей устойчивого развития региона.

Список литературы

1. Гаранович, И. М. Особенности озеленения областных центров Беларуси / И. М. Гаранович // Наука и инновации. – 2015. – № 3. – С. 4–8.
2. Информационно-справочная система ландшафтно-рекреационных территорий г. Бреста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://arcg.is/0WL459>. – Дата доступа: 15.02.2019.
3. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.srrb.niks.by/info/program.pdf.%20%20>. – Дата доступа: 17.02.2019.

УДК 811:161.3

І. М. Шаруха (Магілёў, Беларусь)

ГІДРАНІМІЯ НАВАКОЛЛЯЎ МАГІЛЁВА

Анагатыя. У артыкуле разглядаюцца гіпотэзы і версіі паходжання назваў рэк, ручаёў, азёр Магілёва і наваколля. Прыводзяцца параўнанні гідранімічных асноў, якія існуюць у фіна-ўгорскай, балцкай, кельцкай, старажытнаеўрапейскай, славянскай гідраніміі.

Summary. The article discusses the hypotheses and versions of the origin of the names of rivers, streams, lakes of Mogilev and the surrounding area. Comparisons are made of the

hydronymic bases that exist in the Finno-Ugric, Baltic, Celtic, ancient European, Slavic hydronymy.

Ключавыя словы: Магілёў, наваколлі, гідранімія, патамонім, лімнонім, гелонім, балота, рака, возера, этымалогія, тапанімія.

Keywords: Mogilev, neighborhood, hydronyms, potamonim, limnonim, gelonim, swamp, river, lake, etymology, toponimy.

60 гадоў таму назад, у 1959 г., у Магілёве пабачылі свет дзве грунтоўныя геаграфічныя працы – “Прырода Магілёўскай вобласці” П. Лярскага і калектыўная манаграфія “Очерки по географии Могилева и его окрестностей”. Артыкулы апошняй (аўтары Ю. Шчарбакоў, М. Ратабыльскі, П. Лярскі, З. Пятрова, В. Жучкевіч, І. Перакростаў) ахоплівалі ўсе геаграфічныя тэмы з фізічнай, сацыяльнай і эканамічнай геаграфіі. Па-за ўвагай аўтараў засталіся толькі пытанні культурных ландшафтаў і тапаніміі, што натуральна адпавядала тагачаснаму ўзроўню развіцця навукі.

Паспрабуем запоўніць лакуны ў пытаннях гідраніміі. Гідронімы разглядаюцца ў альфавітным парадку.

Грабянёва, Грабянёўскае (Святое возера). Лімнонім славянскага паходжання, ад характарыстыкі месцазнаходжання – ад ‘грэбень’, ‘вал’. Возера знаходзіцца ў падножжа карэннага берага р. Днепр. Варыянтная назва “Святое” не мае дачынення да сакральнай назвы СВЯТЫ, хаця памылкова насельніцтвам так і ўспрымаецца. Па ўсёй краіне можна пачуць, прачытаць у літаратурных крыніцах, што калі толькі заходзіць гаворка пра азёры з назвай Святое, то абавязкова назва будзе суправаджацца легендамі і паданнямі пра тое, што некалі ў гэтых мясцінах правалілася царква (касцёл) і можна пачуць званы. Назвы гідранімічнага паходжання: элементы СВ- і -Т- у значэнні ‘выток з возера’ і ‘возера’. Яшчэ гадоў 150–200 з возера выцякаў ручай Качарага (уздоўж вул. Габраўскай, каля гіпермаркета “Гіпа”).

Дзебра. Патамонім можна тлумачыць з некалькіх пазіцый. Як характарыстыку даліны – ‘невялікі лес’, ‘густы лес’. Акрамя таго, у значэнні ‘глыбокі яр, лес, даліна, паток у цясніне, роў’. Сапраўды, ручай мае глыбокую даліну. Назва можа быць звязана са старажытнай індаеўрапейскай асновай DHEUBH – ‘глыбокі’.

Дзягцярка. Верагодна, што патамонім паходзіць ад літоўскага апелятыва DEGUTINE – ‘дзягцярня’. Але большую ўпэўненасць дае мясцовы геаграфічны тэрмін ДЗЯГНА – ‘балота, багна’.

Дубравенка. З берагоў гэтай ракі пачаўся Магілёў. Аснова ДУБР-, суфікс – АВА – ‘вада’ і дэмініватыўны фармант -ЕНКА. Элемент ДУБ- –

у славяна-балтаў меў азначэнне ‘вада ў паглыбленні’ (літоўскія – DUBE, DUBUS, DUBURAS – ‘яма, упадзіна; глыбокі’; ‘вір, западзіна’; латышскі DUBRAJAS – ‘балота, топкае месца’), што супадае па значэнні і з кельцкімі тэрмінамі DUBH – ‘чорны’, DUBRO (DUBRON) – ‘вада’. Назва хутчэй за ўсё пайшла ад некалі забалочанага вусця да вытокаў.

Друць. Назва дастаткова старажытная: у індаеўрапейскіх версіях DR- – ‘вада’, DHRU- – ‘пастаянны’, санскрыцкае DRU- – ‘рухацца’. Ёсць меркаванні, што назва прысвечана Палярнай зорцы – DRUVA, DRUVA-TARA – Палярная зорка, або Цвік, Зорны кол. У літоўскай версіі – ‘моцная, вялікая’; у кельцкай DR- – ‘моцны, дуб’ (магчыма, першапачаткова DR- адносілася да абазначэння дрэва, напрыклад, старажытнаіндаеўрапейскае DRU- – ‘лес’, а потым перайшло на абазначэнне рэк, бо малонак рэк у рачной сістэме вельмі нагадвае кроны дрэў. Славянская DR- ад дзеяслова ‘драць’. Найбольш верагодна, што назва балцкая, бо аснова ДР-/РД- (трансфармаваная з фіна-ўгорскіх ТР-/РТ-) у значэнні ‘рака, што цячэ праз забалочаныя азёры, балоты, з вытокаў з возера, балота’.

Любуж. Гідронімаў з асновамі ЛУБ-/ ЛЮБ- у Беларусі вялікая колькасць. Існуюць розныя версіі паходжання падобных назваў, у т. л. этнанімічныя – ад любушан-балотнікаў, люцічаў-любучаў; ад княгіні Любавы і князя Люба, ад міфічнай заснавальніцы Прагі – Любавы, ад імя Любамір, ад паганскай багіні Любушы (напрыклад, в. Любушаны Кіраўскага раёна). Пры ўтварэнні гідронімаў аснова ЛЮБ- (ад Нямеччыны і Сербіі да Волгі) выкарыстана ў сэнсавым значэнні ‘выток з возера, альбо балота’ (у т. л. Любуш-Лебус, цэнтр Любушанскай зямлі, цэнтр заходніх палян да 1025 г.; Любеч Чарнігаўскі, з IX ст.; Любча, з XIII ст.; польскі Люблін; старажытны разанскі Любуцеск і інш.), што пацвярджаецца тапаграфіяй руч. Любуж-Чорны.

Прыснянка. Гідранімічныя элементы: ПРЫ- (ПРА- ад старажытнаславянскага БАРА, шляхам аглушэння, у значэнні ‘балота’) + СН(А)- (‘возера’) + дэмінітуўны фармант -ЯНКА. Атрымліваем патанім у значэнні ‘забалочаная рака з вытокаў з возера, забалочанага возера, балота’.

Раста. Рака ў Дрыбінскім, Магілёўскім, Чавускім і Слаўгарадскім раёнах, правы прыток р. Проня. Мяціны прыгожыя, што дало падставу лічыць назву гідроніма ў значэннях ‘маляўнічая’, ‘прыгожыя мяціны’, ‘зелёная’, ‘багатая, урадлівая, ураджайная’. Парэсце заселена дастаткова шчыльна са старажытнасці. У. Топараў, А. Трубачоў (1962)

прытрымліваліся балцкай версіі паходжання – літоўскае RIEŠUTIS, латышскае RIEKSTS – ‘арэх’. Навукоўцы налічылі ў Падняпроўі каля 20 падобных назваў. Гэтую версію падтрымліваў і В. Жучкевіч (1974). У назве корань РАС-, які можа ўказваць, што рака мае некалькі вытокаў (ручаёў, крыніц), прымае шмат прытокаў (РАССОХА), развіляецца, падзяляецца на два рукавы (сустракаюцца невялікія астравы). Калі ўлічыць магчымасці метатэзы, то РАС- семантычна адпавядае аснове АРХ-/АРС- у значэнні ‘забалочаная’ (але не АРЭХ у балцкай версіі). Вельмі часта гідронімы з апелятывам РАСА азначаюць – ‘мачажына, багна’, ‘мокрае месца’. Звернем увагу на ‘балотныя’ назвы прытокаў Расты – Рудзея, Будлянка, Хоцінка. Суфікс -Т-, магчыма, паказвае на азёрны выток ракі. Не выключаецца і сувязь з фіна-моўнымі асновамі, напрыклад, на комі мове РОЗ-/РОС- ‘уваход, шчыліна, дзірка’, а яшчэ РАС – ‘зарасці’.

Струшня, Левая Струшня, ручаі ў г. Магілёве. Значэнні: ‘невялікі струг’, ‘невялікі ручай’, ‘ручай, што цячэ праз забалочаную западзіну’.

Хвоенка (Фойна, Фойнка, Хойна, Хвойна), рака ў Шклоўскім і Магілёўскім раёнах. Назва не ад пароды дрэва. Назва геланімічнага паходжання. Выток ракі з балота Фойна (Хойна), Фойніцкі Мастоц. Назва фіна-ўгорскага паходжання (ХОЙ – ‘балота’).

Шчацінка (Шарсцінка), рака, левы прыток р. Вільчанка. Назва ў значэнні ‘нізкі бераг рачнога вусця’ (ШАТ, ЧАТ – ‘вусце, суток рэк’).

Маем надзею, што аналіз гідраніміі Магілёўшчыны паспрыяе высьвятленню пытанняў этнічнага прыродакарыстання, гісторыі засялення тэрыторыі Магілёўскага Падняпроўя.

УДК 911+551.5+551.59(476)

И. Н. Шпока, Д. А. Шпока (Брест, Беларусь)

ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ ШКВАЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ

Аннотацыя. В работе рассмотрено изменение числа дней со шквалами на территории Беларуси. Они имеют большую пространственную и временную изменчивость. Пространственная изменчивость характеристики шквалов оценивалась с помощью картирования этих характеристик.

Summary. The article considers the change in the number of days with squalls on the territory of Belarus. These have great spatial and temporal variability. Spatial variability characteristics of the squalls were estimated using the mapping of these characteristics.

Ключевые слова: изменчивость, метеостанция, температура, пространственное распределение, район, хронология, шквал.

Keywords: variability, weather station, temperature, spatial distribution, area, chronology, squall.

Нередко шквалы становятся причиной разрушения зданий, сооружений, повреждений линий электропередачи и связи, а также ломают и вырывают с корнями деревья. Так, в результате прохождения сильного ветра (порывами до 20 м/с) 13 апреля 2015 г. по Брестской области на территории 13 районов, в которых пострадал 101 населенный пункт, повреждены кровли 86 жилых домов и объектов соцкультбыта, 3 производственных помещения, 142 сельскохозяйственных здания (из них 92 фермы); было сорвано и повреждено 13690 листов шифера, 1340 м² металлопрофиля, нарушено остекление на площади 740 м² [1]. Таким образом, изучение пространственно-временных изменений шквалов является актуальным вопросом в настоящее время.

Шквал – резкое усиление ветра в течение короткого времени, сопровождающееся изменениями его направления; скорость ветра при шквалах нередко превышает 20–30 м/с, продолжительность явления обычно несколько минут [2]. Целью работы является установление пространственно-временных особенностей распределения шквалов на территории Беларуси в современных условиях. Основой для данной работы послужили данные Республиканского центра по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды за период с 1975 по 2015 г. по 44 метеорологическим станциям Беларуси.

Шквалы наблюдаются преимущественно в теплое время года, в период с апреля по август, на юге республики отдельные шквалы отмечаются в марте и сентябре. Нередко шквалы сопровождаются дождями ливневыми, грозой, в ряде случаев с градом, а если почва сухая и нет осадков – пыльной бурей. В целом по республике за теплый период наблюдается около 4 дней со шквалами, которые отмечаются в 5–10 районах [3].

На территории Беларуси выделяются несколько районов интенсивной шквалистой деятельности: северо-восток (Езерище), северо-запад (Докшицы, Шарковщина, Верхнедвинск), центральная часть (линия Волковыск-Слуцк-Бобруйск), юг (Наровля) (рисунок 1). В 1940–50-х годах чаще всего сильные ветры отмечались в центральной и южной частях Беларуси. Таким образом, на основании анализа современных

данных и данных А.Х. Шкляра можно выделить наиболее «шквалистые» территории, расположенные между 28° и 30° в. д. (рисунок 2).

Анализ временной изменчивости среднегодового суммарного числа дней со шквалами по метеостанциям Беларуси показал их значительную изменчивость за последние 40 лет (рисунок 3а). Минимальные значения числа дней со шквалами отмечались во второй половине 70-х, начале 80-х и 90-х гг. XX в. Они совпали с уменьшением облачности, меньшим количеством осадков, а также низкой температурой в это время. Наибольший рост числа дней со шквалами пришелся на вторую половину 80-х XX в. и начало XXI в.

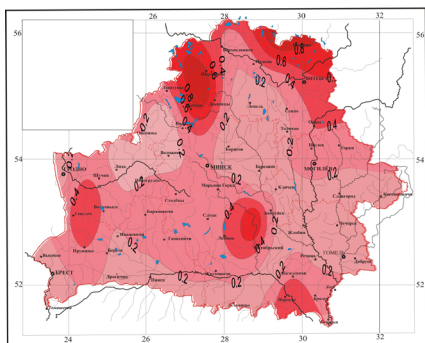


Рис. 1. Пространственное распределение среднего годового значения числа дней со шквалами на территории Беларуси за 1975–2015 гг.

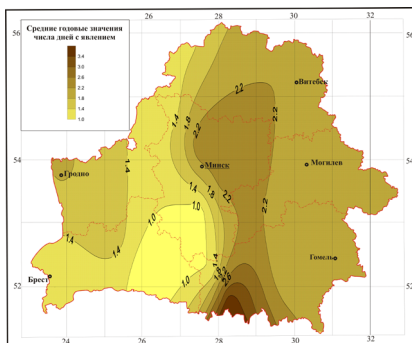


Рис. 2. Пространственное распределение среднего годового значения числа дней со шквалами за 1946–1956 гг. (по данным А.Х. Шкляра)

Для оценки влияния потепления климата 40-летний период наблюдений был разбит на 3 периода: 1975–1987 гг., 1988–1999 гг., 2000–2015 гг. Такое деление обусловлено тем, что в Беларуси с 1988 г. наблюдается потепление климата, а в 2000 г. средняя температура воздуха превысила среднюю температуру последних одиннадцати теплых лет. Анализ показал рост числа дней со шквалами в третий период наблюдений (рисунок 3б).

С октября по февраль шквалы – явление очень редкое, 1–2 дня в год в 15–20 лет. В январе и декабре за 40-летний период шквалы регистрируются крайне редко – в 1,2% случаев, в феврале – в 12,5%. С марта по сентябрь повторяемость шквалов возрастает в среднем до 4–6 дней в год. В отдельные годы в июне-июле количество дней со шквалами доходит до 10 дней.

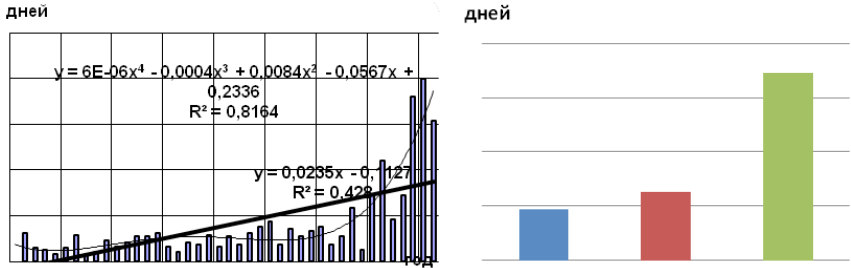


Рис. 3. Среднегодовое количество дней со шквалами: а) за 1975–2015 гг., б) по периодам

Определенное влияние оказывают шероховатости поверхности, в частности жилая застройка. Проведен анализ влияния городов и прочих населенных пунктов на повторяемость шквалов. В малых городах и других населенных пунктах шквалы отмечаются чаще, чем в крупных. Это связано с тем, что в крупных городах уменьшается скорость ветра в связи с многоуровневой застройкой (рисунок 4).

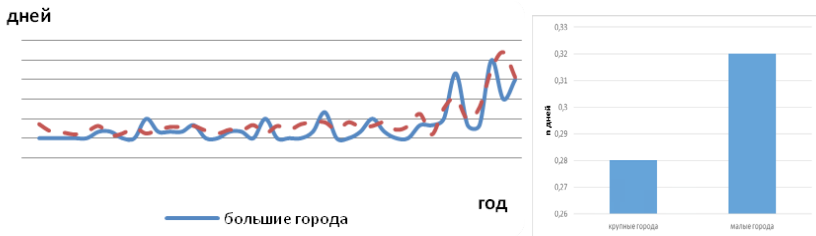


Рис. 4. Хронологический ход среднего годового количества дней со шквалами по крупным и малым городам и другим населенным пунктам

Исследования изменения числа дней со шквалами на территории Беларуси показали, что статистическая структура количества шквалов имеет существенную как временную, так и пространственную изменчивость. На формирование шквалов оказывают влияние населенные пункты.

Список литературы

1. О последствиях сильного ветра на территории Брестской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://virtualbrest.by/news31752.php>. – Дата доступа: 20.02.2019.
2. Российский гидрометеорологический энциклопедический словарь / под ред. А. И. Бедрицкого. – СПб.; Москва : Летний сад, 2009. – Т. 3: Р–Я. – С. 188.
3. Атлас опасных метеорологических явлений на территории Беларуси : учеб. пособие / В. Ф. Логинов, А. А. Волчек, И. Н. Шпока [и др.]. – М. : Мещер. ф-л ВНИИГиМ им. А. Н. Костикова, 2016. – 58 с.

СЕКЦИЯ

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ ГРАЖДАНСКИХ
И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРАВ**

УДК 347.6

Е. О. Богданович (Минск, Беларусь)

**СОБЛЮДЕНИЕ ТАЙНЫ
ЗАВЕЩАТЕЛЬНЫХ РАСПОРЯЖЕНИЙ**

Аннотация. Статья посвящена теоретическим аспектам правового регулирования тайны завещательных распоряжений. Выделены проблемы правового регулирования и предложены варианты их устранения.

Summary. The article is devoted to the theoretical intellects of the legal regulation of the secrecy of testamentary dispositions. The problems of legal regulation are highlighted and options for their elimination are proposed.

Ключевые слова: завещательные распоряжения, тайна завещания.

Keywords: special testamentary dispositions, secrecy of the will.

Сведения, которые составляют содержание завещания, являются тайными и «относятся к частной жизни завещателя, составляя его личную тайну, поэтому неприкосновенны и по желанию завещателя должны быть надежно скрыты от посторонних» [1, с. 50].

Это значит, что лица, оформляющие этот документ, а именно нотариус, другое лицо, удостоверяющее завещание, свидетели, а также гражданин, подписывающий завещание вместо завещателя, не имеют права разглашать данные сведения до момента открытия наследства (ст. 1050 Гражданского кодекса Республики Беларусь [2], далее – ГК). Законодательно закрепленные основополагающие положения о тайне завещания распространяются на все виды завещательных распоряжений, независимо от формы выражения этих распоряжений.

Понятие «тайна завещания» в законодательстве Республики Беларусь юридического закрепления не получило. Тайна завещания, как определяет ее И. Ю. Кирвель, представляет собой «сведения о содержании завещания, его составлении, отмене или изменении, не подлежащие разглашению указанными в законе лицами до открытия наследства» [3, с. 44].

Круг лиц, обязанных соблюдать тайну завещания, установлен законом и обусловлен либо служебным положением лиц, удостоверяющих завещательные действия, либо участием определенных лиц в процессе совершения завещания. Так, согласно ст. 1050 ГК нотариус, другое лицо, удостоверяющее завещание, которое в соответствии со ст. 1047 ГК приравнивается к нотариально удостоверенным, свидетели, а также гражданин, подписывающий завещание вместо завещателя, не вправе до открытия наследства разглашать сведения, касающиеся содержания завещания, его составления, отмены или изменения. Как отмечает Л. Н. Ракитина, «форма разглашения роли не играет, это может быть устный пересказ, публикация текста завещания в средствах массовой информации, показ его текста заинтересованным лицам и другое» [4, с. 25]. Не упомянуты в законе лица, которые дают свое согласие на исполнение обязанностей душеприказчика. Исполнитель завещания знает о факте совершения завещательного акта и должен соблюдать правила о тайне.

Тайну завещания можно отнести к тайне нотариального действия, которая является служебной тайной. Нотариус, уполномоченное должностное лицо, виновное в разглашении тайны нотариального действия, несет ответственность в соответствии со статьей 9 Закона «О нотариате и нотариальной деятельности» (далее – Закон о нотариате). Согласно пункту 6 статьи 9 Закона о нотариате требования о соблюдении нотариальной тайны распространяются также на лиц, которым сведения, составляющие нотариальную тайну, стали известны в связи с исполнением этими лицами служебных обязанностей, а также на стажера нотариуса, в том числе после освобождения от должности (увольнения). Эти лица, виновные в разглашении нотариальной тайны, также несут установленную законодательными актами ответственность. Следует обратить внимание, что данные лица обязаны соблюдать правила о соблюдении тайны и после увольнения. Как отмечает Т. Н. Пунько, нотариальная практика свидетельствует о достаточно четком соблюдении нотариусами и другими лицами, имеющими право удостоверить завещания, тайны нотариальных действий, в том числе тайны завещания [8, с. 23].

В законодательстве Российской Федерации регламентируются правовые последствия нарушения тайны завещания путем предоставления завещателю возможности требовать компенсации морального вреда и использовать иные способы защиты гражданских прав. При

этом, стоит отметить, что право требования компенсации морального вреда в случае нарушения тайны принадлежит лично завещателю и может быть реализовано только при его жизни, так как завещательные распоряжения охраняются тайной только до открытия наследства. На наш взгляд, необходимо пойти путем российского законодателя и закрепить возможность возмещения материального вреда в статье 1050 ГК.

Таким образом, необходимо расширить круг лиц, которые обязаны соблюдать правила о тайне завещания, и статью 1050 ГК изложить в следующей редакции: «Нотариус, другое удостоверяющее завещание лицо, переводчик, исполнитель завещания, свидетели, лица, которым сведения, составляющие тайну завещания, стали известны в связи с исполнением служебных обязанностей, а также гражданин, подписывающий завещание вместо завещателя, не вправе до открытия наследства разглашать сведения, касающиеся содержания завещания, его совершения, изменения или отмены». Также целесообразно статью 1050 ГК дополнить пунктом 2 следующего содержания: «В случае нарушения тайны завещания завещатель вправе потребовать компенсацию морального вреда, а также воспользоваться другими способами защиты гражданских прав, предусмотренными настоящим Кодексом». Закрепление в законе данных положений позитивно скажется на соблюдении тайны завещания.

Список литературы

1. Крысанова-Кирсанова, И. Г. Завещание как основание наследования в современном гражданском законодательстве Российской Федерации : дис. ... канд. юр. наук : 12.00.03 / И. Г. Крысанова-Кирсанова [Моск. ун-т Мин. внутрен. дел России]. – Москва, 2005. – 182 с.
2. Гражданский кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 07 декабря 1998 г., № 218-3 : принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г. : одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17.07.2018 г. № 135-3 // Эталон – Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
3. Кирвель, И. Ю. Обеспечение тайны завещания в современных условиях / И. Ю. Кирвель // Сацыяльна-эканамічны і прававыя даследаванні. – 2016. – № 3. – С. 42–51.
4. Ракитина, Л. Н. Нотариальное удостоверение завещаний / Л. Н. Ракитина, О. А. Можаява. – Москва : ФРПК, 2009. – 144 с.
5. О нотариате и нотариальной деятельности [Электронный ресурс] : Закон Республики Беларусь от 18 июля 2004 г., № 305-3 : в ред. Закона Респ. Беларусь от 05.01.2016 г. № 355-3 // Эталон – Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2018.
6. Пунько, Т. Н. Правовое регулирование отношений наследования по завещанию : дис. ... канд. юр. наук : 12.00.03 / Т. Н. Пунько; Академия управления при Президенте Республики Беларусь. – Минск, 2006. – 114 с.

А. В. Слепцов (Могилев, Беларусь)

К ВОПРОСУ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОХРАНЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КАК СОСТАВНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕДР

Аннотация. В статье отмечается, что подземные воды, являясь составной частью недр, относятся к исчерпаемым и невозобновляемым природным ресурсам, что, в свою очередь, говорит о важности обеспечения рационального использования вод, предупреждения их истощения и загрязнения.

Summary. In article it is noted that underground waters, being a component of a subsoil, belong to exhaustible and non-renewable natural resources that in turn speaks about importance of ensuring rational use of waters, prevention of their exhaustion and pollution.

Ключевые слова: недра, природные ресурсы, подземные воды.

Keywords: bowelsoftheearth, naturalresources, underground waters.

Проблема правовой охраны подземных вод как наиболее уязвимых и динамичных составляющих недр имеет исключительно важное значение в связи с использованием их как основного источника хозяйственно-питьевого водоснабжения. В недрах Республики Беларусь сосредоточены огромные запасы пресных подземных вод. «Сохранение этих ресурсов возможно лишь в условиях прекращения загрязнения подземных вод и в особенности тех, которые могут служить источником питьевого водоснабжения» [1, с. 25].

Подземные воды являются составными элементами многих природных объектов. Принадлежность подземных вод к различным природным компонентам обусловила необходимость рассмотреть понятие подземных вод сквозь призму свойств, востребованных различными отраслями права. Например, в горном праве особенностью подземных вод является способность быть полезными ископаемыми и одновременно энергетическим и минеральным ресурсом, что позволяет выделить специфику правового режима геотермальных подземных вод. Так, согласно статье 18 Кодекса Республики Беларусь о недрах [2] (далее – КоН) подземные воды относятся к полезным ископаемым исходя из их физических и технологических свойств. В водном праве особенность подземных вод – это принадлежность подземных вод к водным объектам. В соответствии со статьей 1 Водного кодекса Республики Беларусь [3] (далее – Водный кодекс) подземные воды, которые используются или могут быть использованы в хозяйственной и иной деятельности, являются водными ресурсами.

Под подземными водами следует понимать воды, находящиеся ниже уровня земной поверхности, а также воды, находящиеся в недрах горных пород, доступных для геологического изучения и добычи [4, с. 3].

Так, Н. А. Сыродоев рассматривает подземные воды в качестве разновидности вод, которые могут находиться в недрах земли и на поверхности, поэтому правовой режим подземных вод должен подчиняться режиму недр в части комплексного использования недр, охраны подземных сооружений от вредного воздействия вод, а также в части поисков и разведки подземных вод. В остальном они должны подчиняться режиму вод [5, с. 25–26].

На законодательном уровне закреплено, что отношения, связанные с охраной и использованием подземных вод, не урегулированные законодательством о недрах, регулируются законодательством об охране и использовании вод (статья 2 КоН). Согласно пункту 25 статьи 1 Водного кодекса охрана вод – система мер, направленных на предотвращение или ликвидацию загрязнения, засорения вод, а также на их сохранение и восстановление. Так, частью 1 статьи 51 Водного кодекса вменяется обязанность принятия мер по предотвращению загрязнения подземных вод, юридическим лицам и гражданам, в том числе индивидуальным предпринимателям, если их деятельность оказывает или в принципе может оказать негативное воздействие на состояние подземных вод. Согласно статье 64 КоН в подземных пространствах запрещается проведение работ, которые могут привести к химическому, микробиологическому, радиоактивному и иному загрязнению недр, в том числе подземных вод, утрате иных ресурсов недр, а также к иным необратимым негативным последствиям.

В процессе ликвидации горных предприятий, горных выработок, а также подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, необходимо применение мер, предупреждающих нарушение гидрогеологического режима подземных вод, а также мер, предупреждающих загрязнение подземных и (или) поверхностных вод и иных компонентов природной среды, а также истощение запасов подземных вод питьевого назначения (статья 74 КоН).

В Республике Беларусь функционирует система мониторинга подземных вод, которая направлена на развитие процедуры постоянного наблюдения и контроля в местах размещения основных источников загрязнения подземных вод для последующей разработки и осуществления природоохранных мероприятий по минимизации и прекраще-

нию воздействия вредного загрязнения. Нормирование в сфере пользования и охраны подземных вод входит в механизм правовой охраны недр. В соответствии со статьей 57 Водного кодекса юридические лица и индивидуальные предприниматели при осуществлении деятельности обязаны вести учет добываемых подземных вод.

Таким образом, подземные воды – это воды, находящиеся ниже уровня земной поверхности в глубинах недр. В законодательстве достаточно четко урегулированы отношения в сфере пользования и охраны подземных вод, однако увеличение антропогенной нагрузки в процессе их использования, а также постоянное снижение полезных свойств вод, препятствующее их дальнейшему употреблению, приводит к необходимости дальнейшего усиления мер правовой охраны.

Список литературы

1. Степанова, Н. Ю. Защита подземных вод от загрязнения в районах захоронения радиоактивных отходов : дис. ... канд. тех. наук : 25.00.36 / Н. Ю. Степанова. – Москва, 2005. – 142 с.
2. Кодекс Республики Беларусь о недрах [Электронный ресурс] : 14 июля 2008 г., № 406–3 : принят Палатой представителей 10 июня 2008 г. : одобр. Советом Респ. 20 июня 2008 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 18 июля 2016 г. № 400-3 г. // Консультант Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
3. Водный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс] : 30 апреля 2014 г. № 149-3: принят Палатой представителей 2 апреля 2014 г. : одобр. Советом Респ. 11 апреля 2014 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 июля 2017 г. № 51-3 // Консультант Плюс. Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
4. Мухина, Э. Н. Правовое регулирование использования и охраны подземных вод : автореф. дис. ... канд. юр. наук : 12.00.06 / Э. Н. Мухина; [Ин-т законодательства и сравнит. правоведения при Правительстве РФ]. – Москва, 2011. – 29 с.
5. Сыродоев, Н. А. Правовой режим недр / Н. А. Сыродоев. – Москва : Юрид. лит., 1969. – 168 с.

СЕКЦИЯ

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРЕСТУПНОСТИ
ПРИГРАНИЧНЫХ ОБЛАСТЕЙ: ТЕНДЕНЦИИ
РАЗВИТИЯ И УСЛОВИЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

УДК 347.973

М. Г. Жук (Гродно, Беларусь)

**РОЛЬ И МЕСТО ОРГАНОВ ПРОКУРАТУРЫ
В ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОМ МЕХАНИЗМЕ
ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ
В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ**

Аннотация. В статье определяется роль и место органов прокуратуры в государственно-правовом механизме противодействия коррупции, выявляются положительные тенденции и определяются основные элементы взаимодействия работы органов прокуратуры с институтами гражданского общества в области борьбы с коррупцией.

Summary. The article defines the role and place of the prosecution authorities in the state-law anti-corruption mechanism, identifies positive trends and identifies the main elements of enhancing the interaction of the work of prosecutors with civil society institutions in the fight against corruption.

Ключевые слова: коррупция, прокурорский надзор, противодействие коррупции органами прокуратуры.

Keywords: corruption, prosecutor's supervision, anti-corruption by the prosecution authorities.

Противодействие коррупции является одной из приоритетных задач государственной политики и важнейшим направлением деятельности органов прокуратуры Республики Беларусь. По данным Генпрокуратуры, в 2017 г. коррупционные проявления отмечались во всех основных видах экономической деятельности. В ведомстве констатировали, что профилактическая работа по недопущению проявлений коррупции в органах государственного управления, исполкомах, подчиненных организациях сейчас осуществляется на недостаточном уровне [2]. Несмотря на то что в государстве созданы определенные правовые и организационные основы противодействия коррупции, данное негативное явление значительным образом затрудняет функционирование конституционно-правовых механизмов, препятствует проведению общественно-политических преобразований,

вызывает серьезную тревогу граждан и их недоверие к государственной власти и правомерно рассматривается как одна из угроз безопасности страны. В этой связи требует усиления прокурорский надзор за исполнением законодательства в сфере реализации ключевых направлений государственной антикоррупционной политики. Прокуратуре присуще особое положение как в системе органов государственной власти в целом, так и в системе правоохранительных органов, что предопределено ее конституционно-правовым статусом. Кроме того, только на прокуратуру возложен надзор за исполнением нормативных правовых актов (такими полномочиями не обладают ни судебная власть, ни органы исполнительной власти, ни законодательные органы), органы прокуратуры принимают меры к устранению любых нарушений законодательства, от кого бы они не исходили [1, с. 8]. Сам характер прокурорско-надзорной деятельности позволяет прокурорам владеть обширной и достоверной информацией о состоянии борьбы с преступностью и коррупцией, оперативно корректировать деятельность по борьбе с данными негативными явлениями. Обилие проблем, порождаемых коррупцией, диктует необходимость системного подхода к организации противодействия ей. Именно на это и направлена деятельность прокуратуры в реализации правовых средств борьбы с коррупцией методами прокурорского надзора. Следует отметить тот факт, что для эффективной борьбы с коррупцией нужно содействие органов, осуществляющих борьбу, и функционирование должно происходить в соответствии с действующим законодательством, но никак не препятствовать совместной работе. В нормативных актах указаны достаточно обширные полномочия государственных органов по извлечению коррупционных проявлений, но не всегда данные полномочия полностью используются в практическом применении. На данный момент существует огромная теоретико-правовая база для осуществления противодействия коррупции, но опираться исключительно на нормативно-правовые акты и научные работы невозможно. Считаем, что теоретические положения не могут полностью отразить всю специфику деятельности правоохранительных органов, и целесообразно делать акцент именно на практику. Кроме этого, изучать, заимствовать и внедрять зарубежный опыт борьбы с коррупцией у стран с наименьшим показателем этого криминального явления (например, Швеция, Сингапур).

Основной деятельностью прокуратуры в борьбе с коррупцией выступает прокурорский надзор. Именно средствами и методами прокурорского надзора выявляются и пресекаются различного рода правона-

рушения, создающие условия для коррупции, а при наличии оснований ставится вопрос о привлечении виновных физических и юридических лиц к ответственности. Также прокуроры вносят существенный вклад в борьбу с коррупционными преступлениями, осуществляя уголовное преследование коррупционеров, надзор за исполнением законов при расследовании преступлений данной категории; обеспечивают координацию деятельности правоохранительных органов по противодействию коррупции; поддерживают государственное обвинение [2]. Важнейшей задачей органов прокуратуры на современном этапе была и остается координация деятельности по борьбе с преступностью и правонарушениями в стране. Коррупция – это достаточно сложное явление, и поэтому, для того, чтобы справиться с таким негативным явлением, нужно систематически совершенствовать методы борьбы с ней [3, с. 64–67]. Для повышения эффективности борьбы необходимо планомерно обновлять белорусское антикоррупционное законодательство, а также ведомственные нормативные правовые акты органов государственной власти, ведь своевременное обновление и модернизация смогут укрепить организационные основы проводимой государственной политики по противодействию коррупции и снизить коррупционные преступления. Необходимо усилить контроль за расходованием бюджетных средств, а также выработать методы выявления личной заинтересованности тех лиц, которые недобросовестно распоряжаются денежными средствами, и исключить конфликт интересов. Для обеспечения единообразной практики реализации института конфликта интересов представляется целесообразным утвердить перечень ключевых ситуаций (областей), в которых возникновение конфликта интересов наиболее вероятно, а также довести его до сведения всех заинтересованных субъектов. Вместе с тем в настоящее время в республике отсутствует целостная и последовательная система антикоррупционного обучения граждан. Так, необходимо разработать специальные образовательные программы правового, в том числе антикоррупционного, обучения и ввести во все учебные заведения, обеспечивающие получение среднего, среднего специального и высшего образования. Очень важно органам прокуратуры реализовать весь нормативный, организационный и информационный потенциал в правовом механизме противодействия коррупции. Стоит заметить, только при комплексном использовании всех средств борьбы с коррупцией можно прийти к определенным успехам и свести коррупцию до уровня, не представляющего серьезной опасности для государства, общества и личности.

Список литературы

1. Бессарабов, В. Место прокуратуры в политической системе / В. Бессарабов // Законность. – 2009. – № 11. – С. 3–8.
2. Генеральная прокуратура проанализировала отдельные показатели борьбы с коррупцией [Электронный ресурс] // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/novosti/obshchestvenno-politicheskie-i-v-oblasti-prava/2018/may/28860/>. – Дата доступа: 23.12.2018.
3. Жук, М. Г. Совершенствование способов борьбы с коррупцией в Республике Беларусь / М. Г. Жук // 20 лет уголовному кодексу РФ: проблемы применения и перспективы развития: материалы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого / отв. ред.: А. Т. Дугин, О. Е. Калпинская. – Великий Новгород, 2017. – С. 64–67.

УДК 159.9

Н. В. Кабзова (Могилев, Беларусь)

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ СВОЙСТВА ПСИХИКИ ЛИЧНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются различные подходы к понятию «личность», которое относится к числу основополагающих для юридической психологии. Выделяются психодинамическая, аналитическая, индивидуальная теории в изучении личности.

Summary. This article discusses the different approaches to the concept of “identity”, which is among the most fundamental legal psychology. Allocated psychodynamic, analytic, personal theory in the study of personality.

Ключевые слова: личность, индивидуальность, теории изучения личности.

Keywords: personality, individuality, personality evaluation theory.

Сегодня понятие личности вместе с понятием психики должно рассматриваться как основное (базовое) в психологии, одновременно имеющее ярко выраженный междисциплинарный характер. Понятие личности используется не только в психологии, но и в различных правовых науках, таких как: уголовное право, гражданское право, криминология, криминалистика, широко использующих его применительно к субъектам различных правоотношений.

В юридической психологии до сих пор идут дискуссии по поводу теории личности, отсутствует и общий взгляд на ее определение, распространены различные, противоположные подходы к раскрытию ее структуры и содержания. Все это создает определенные трудности не только для психологов, но и для правоведов, юристов, занимающихся практической деятельностью, для которых понятия «личность субъекта

правоотношений», «личность участников уголовного процесса», «гражданского процесса», «личность виновного, потерпевшего» наполнены вполне конкретным, в том числе и психолого-правовым содержанием.

В психологии выделяют определенные концепции, описывающие системные свойства психики, именуемые как теории личности. Отношение к пониманию личности у различных исследователей было и остается различным. На протяжении XX века в психологии сложилось несколько направлений, в русле которых были разработаны наиболее значительные теории личности: психодинамическая теория личности, аналитическая теория личности Юнга, индивидуальная теория личности Адлера и др.

Психодинамическая теория личности. Основные принципы психодинамической теории личности были сформулированы З. Фрейдом в рамках созданной им теории, которую называют «классический психоанализ». По мнению Фрейда, главным движущим фактором развития личности являются врожденные инстинкты, все многообразие которых объединено в две основные группы-инстинкты жизни (Эрос) и инстинкты смерти (Танатос). Наиболее значимыми для развития личности Фрейд считал сексуальные инстинкты. Энергию сексуальных инстинктов он назвал либидо. Впоследствии Фрейд стал употреблять термин «либидо» для обозначения энергии жизненных инстинктов в целом.

Фрейд выделил три основные структуры личности: Оно (Id), Я (Ego) и Сверх-Я (Superego). Оно представляет собой источник всей побудительной энергии, которая необходима для жизненной активности человека. Эта энергия изначально присуща сексуальным и агрессивным влечениям, которые составляют существенную часть Оно. Основной принцип функционирования Оно – принцип удовольствия. Оно ищет наслаждения и избегает боли, стремится к немедленной и тотальной разрядке. Полная противоположность Оно – *Сверх-Я*, которое представляет систему ценностей, норм и правил поведения, принятых в обществе, а также идеалы и наказания, которых человек ожидает, если правила будут нарушены. Это – это подструктура личности, ответственная за принятие решений. Это, функционируя в соответствии с принципом реальности, стремится удовлетворить желания Оно, согласовав их с требованиями Сверх-Я. Оно, Я и Сверх-Я находятся в постоянной борьбе, сильные конфликты между этими структурами могут приводить к психическим и соматическим заболеваниям [1, с. 27-28].

Индивидуальная теория личности А. Адлера. Адлер подчеркивал целостность, креативность и самоопределяющуюся сущность челове-

ка, движущей силой развития которого является стремление к превосходству, компенсации чувства неполноценности, пережитого в детстве. Каждый человек вырабатывает свой уникальный стиль жизни, в рамках которого он стремится к достижению своих жизненных целей. Чтобы понять человека, необходимо понять его стиль жизни. Адлер видел человека не только как нечто цельное само по себе, но и как часть большей целостности – семьи, круга друзей, знакомых, общества, человечества, принадлежность к которой определяется его социальным интересом. Он выделял следующие типы личности, связанные со стилями жизни: *управляющий* (самоуверенность, напористость, незначительный социальный интерес, установка превосходства над внешним миром); *берущий* (паразитизм в отношении внешнего мира, отсутствие социального интереса, низкая степень активности); *избегающий* (отсутствие активности и социального интереса, опасение нуда, бегство от решения жизненных задач); *социально-полезный* (сочетание высокой степени социального интереса с высокой активностью, забота о других и заинтересованность в общении, осознание важности сотрудничества, личного мужества и готовности вносить вклад в благоденствие других).

Аналитическая теория личности К. Г. Юнга. Главное расхождение Юнга с Фрейдом – понимание природы либидо. К. Г. Юнг рассматривал либидо как творческую жизненную энергию, которая может способствовать постоянному личностному росту, а Фрейд – как сексуальную. В личности Юнг выделял три структуры: эго, личное и коллективное бессознательное. В эго представлено все, что человек осознает. Личное бессознательное содержит подавленные и вытесненные из области сознания переживания, а также скопления в комплексе, представляющие собой связки мыслей и чувств. Коллективное бессознательное состоит из архаичных, изначальных элементов – архетипов, в которых заключен опыт всего человечества, predisposing к реагированию определенным образом на то, что происходит с человеком: анима (женское бессознательное у мужчины), анимус (наоборот, мужское бессознательное у женщины), персона (социальная роль человека, мы перед миром), тень (бессознательная противоположность сознанию: экстраверт – интроверт), самость (воплощение целостности и гармонии – мандала, центральный архетип), мудрец (персонификация жизненной мудрости и зрелости), бог (конечная реализация психической реальности, спроецированной на внешний мир).

В настоящее время существует большое количество авторов, которые, исследуя понятие личности, сводят их к определенным концепциям. Главная идея теорий личности состоит в том, что основные положения о природе человека образуют фундамент, на котором моделируются и проверяются взгляды на личность. С каждым годом растет количество интересных и критических исследований в этой области, что обещает углубить наше понимание природы личности.

Список литературы

1. Петруня, О. Э. Юридическая психология / О. Э. Петруня. – М. : Изд. центр ЕАОИ, 2007. – 171 с.

УДК 343

В. М. Козел (Гродно, Беларусь)

ОСОБЕННОСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРЕСТУПНОСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Аннотация. Современная преступность приобретает новые формы проникновения во все сферы нашего общества. В связи с этим важное значение имеет принятие необходимых мер по противодействию данной тенденции с учетом определенных региональных особенностей.

Summary. Modern crime is acquiring forms of penetration into all spheres of our society. In this regard it is important to take the necessary measures to counter this trend taking into account certain regional characteristics.

Ключевые слова: преступность, предупреждение преступлений, регион, безвизовый въезд, иностранные граждане.

Keywords: crime, crime prevention, region, visa-free entry, foreign citizens.

Анализ состояния преступности в Республике Беларусь имеет ряд особенностей, присущих молодому суверенному государству. На первый взгляд, ввиду относительно небольшой занимаемой территории, мы можем провести всесторонний анализ происходящих в ней криминологических процессов. Вместе с тем мы должны понимать влияние сопредельных государств через интеграционные, миграционные, туристические и иные направления.

Рост преступных и иных противоправных посягательств против личности и собственности, коррупционные проявления являются согласно статье 27 главы 4 Концепции национальной безопасности Респу-

блики Беларусь одной из основных потенциальных или реально существующих угроз национальной безопасности [1].

Данные процессы находятся в поле зрения не только правоохранительных органов, но и других субъектов профилактики согласно статьи 5 Закона «Об основах деятельности по профилактике правонарушений» [2].

Особое место в профилактике преступлений занимает их предупреждение, основной целью которого выступает устранение причин и условий, способствующих совершению преступлений, пресечение преступлений на стадии их планирования и подготовки, а также совершенных преступлений [3].

Гродненская область, в силу своего географического положения, занимает площадь размером 25127 километров квадратных, с населением 1 043 681 человек и граничит на западе с Республикой Польша, а на севере – с Литовской и Латвийской Республиками [4].

Складывающаяся оперативная обстановка в регионе отмечается своей стабильностью и контролем со стороны всех заинтересованных органов, что подтверждается определенными статистическими сведениями.

По итогам 2019 года в регионе отмечен незначительный рост числа зарегистрированных преступлений на 1,7% (8 555; +143). Вместе с тем улучшилась криминогенная обстановка в общественных местах населенных пунктов области (1480; -22 или -1,5%). Почти на одну треть (-30,8%; с 234 до 162) сократилось количество преступлений, совершенных несовершеннолетними при их участии. Отмечено снижение числа зарегистрированных убийств (23; -3), разбойных нападений (16; - 6), грабежей (136; -1), угонов автотранспорта (65; -14) и некоторых иных видов [5].

Для Гродненской области характерны определенные региональные направления преступной деятельности:

- поставка (канал) наркотических веществ в Республику Беларусь [5];
- незаконная иммиграция иностранных граждан через государственную границу с Литовской республикой в страны Евросоюза [6];
- контрабандный ввоз (вывоз) товаров подакцизной группы [6];
- определенные формы организованной преступности, имеющей транснациональный характер, которые в той или иной форме присутствуют во всех вышеуказанных направлениях;
- безвизовый въезд иностранных граждан.

Согласно информации Гродненского областного исполнительного комитета, в 2018 году правом приехать без визы на территорию Гродненского района воспользовались более 100 тысяч туристов из 60 стран,

в 2019 году зона действия расширится за счет включения в нее Щучинского района [7].

Согласно позиции МВД Беларуси не прогнозируется роста правонарушений ввиду продления срока безвизового посещения [8].

Вместе с тем ввиду предполагаемого увеличения числа туристов, в том числе при проведении II Европейских игр 2019 в Минске, правоохранительным органам и всем заинтересованным необходимо уделить внимание предупредительной деятельности в части пресечения совершения преступлений на стадии их планирования и подготовки, а также на пресечении совершенных преступлений.

На основании изложенного можем сделать вывод о том, что Гродненский регион имеет свои региональные особенности предупреждения преступности, которые необходимо изучать в тенденции их развития с целью выработки своевременных решений по преодолению возможных негативных последствий.

Список литературы

1. Об утверждении Концепции национальной безопасности Республики Беларусь: Указ Президента Республики Беларусь от 9 ноября 2010 года № 575: с изм. и доп. от 30 декабря 2011 г. № 621, от 24 января 2014 г. № 49 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 10.02.2019.
2. Об основах деятельности по профилактике правонарушений: Закон Республики Беларусь от 4 января 2014 года № 123-3: с изм. и доп. от 18 июля 2016 № 401-3, от 9 января 2018 г. № 91-3 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://pravo.by>. – Дата доступа: 10.02.2019.
3. Пантелева, Н.В. Научно-теоретические аспекты предупреждения преступности в Республике Беларусь / Н.В. Пантелева, В.Б. Крагилева // Проблемы установления развития регионов Республики Беларусь и сопредельных стран: сб. науч. ст. VI Междунар. науч.-практ. интернет-конференции, 1–28 февраля 2017 г., г. Могилев [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fme.msu.by/index.php/home/nauchnaya-rabota/konferentsii/218-vi-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-internet-konferentsiya>. – Дата доступа: 10.02.2019.
4. ru.wikipedia.org>Гродненская область [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ru.wikipedia.org> – Дата доступа: 10.02.2019.
5. Управление внутренних дел Гродненского облисполкома [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.uvd.grodno.by> – Дата доступа: 10.02.2019.
6. Информационное агентство БелТА [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.belta.by> – Дата доступа: 10.02.2019.
7. Гродненский областной исполнительный комитет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.region.grodno.by> – Дата доступа: 10.02.2019.
8. Министерство внутренних дел Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mvd.gov.by> – Дата доступа: 10.02.2019.

В. В. Минина, С. Л. Шараев (Могилев, Беларусь)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО ПО ДЕЛУ

Аннотация. В работе приведен анализ уголовных и уголовно-процессуальных норм, регулирующих вопросы отказа от уголовного преследования в связи с примирением с обвиняемым лица, пострадавшего от преступления, а также наличие оснований для освобождения от уголовной ответственности, предусмотренных статьями Особенной части УК, отнесенного к обстоятельствам, исключающим производство по уголовному делу.

Summary. The paper presents an analysis of criminal and criminal procedural norms regulating the issues of refusal from criminal prosecution in connection with reconciliation with the accused person, as well as the existence of grounds for exemption from criminal liability provided for in the articles of the Special part of the criminal code, referred to the circumstances precluding criminal proceedings.

Ключевые слова: возбуждение уголовного дела, основания отказа в возбуждении уголовного дела, порядок отказа в возбуждении уголовного дела.

Keywords. a criminal case, the grounds of refusal in excitation of criminal case, the order of refusal in excitation of criminal case.

Необоснованное возбуждение уголовного дела, а равно необоснованный отказ в его возбуждении влекут отрицательные последствия для личности, общества и государства. При необоснованном возбуждении уголовного дела есть вероятность подвергнуть уголовному преследованию невиновного, что непременно приведет к негативным последствиям, нарушению прав и законных интересов. Необоснованный отказ в возбуждении уголовного дела порождает безнаказанность, рецидив, подрывает веру в неотвратимость наказания за совершенное преступление.

Выделяют обстоятельства, по которым допускается как отказ в возбуждении уголовного дела, так и прекращение производства по нему (пп. 1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 ч. 1 ст. 29 УПК), и обстоятельства, которые могут влечь только прекращение уголовного дела (пп. 3, 4, 5, 7, 11 ч. 1 ст. 29 УПК).

Рассмотрим лишь те обстоятельства, перечисленные в ч. 1 ст. 29 УПК, применение которых вызывает затруднения на практике.

Комплексный анализ уголовных и уголовно-процессуальных норм, регулирующих вопросы отказа от уголовного преследования в связи с примирением с обвиняемым лица, пострадавшего от преступления, позволяет сделать однозначный вывод о том, что принятие решения об отказе в возбуждении уголовного дела при наличии данного обстоятельства недопустимо и речь здесь может идти только о прекращении производства по делу. При этом в качестве единственного процессуального

основания для принятия такого решения служит императивное указание, содержащееся в ч. 2 ст. 26 УПК, которое относится только к делам частного обвинения и адресовано исключительно суду.

Исходя из этого следует, что прекращение производства по делам частно-публичного и публичного обвинения с освобождением от уголовной ответственности в связи с примирением с потерпевшим допускается при наличии ряда условий: во-первых, преступление относится к категории не представляющего большой общественной опасности либо к категории менее тяжкого; во-вторых данное общественно опасное деяние совершено лицом впервые; в-третьих, примирение должно иметь двусторонний характер (т.е. как со стороны потерпевшего, так и со стороны обвиняемого); в-четвертых, закон возлагает на обвиняемого обязанность загладить причиненный преступлением вред; в-пятых, необходимо, чтобы суд, прокурор, с учетом всех перечисленных обстоятельств дела, а также личности обвиняемого, пришел к выводу о возможности освобождения обвиняемого от уголовной ответственности, т.е. о прекращении производства по нереабилитирующему основанию.

Пунктом 11 ч. 1 ст. 29 УПК предусматривается наличие оснований для освобождения от уголовной ответственности, предусмотренных статьями Особенной части УК, что отнесено к обстоятельствам, исключаящим производство по уголовному делу [1]. В связи с этим может быть также сделан неправильный вывод о том, что, если при рассмотрении заявления или сообщения о преступлении либо при непосредственном обнаружении признаков преступления орган уголовного преследования установит подобного рода обстоятельства, он принимает решение об отказе в возбуждении уголовного дела.

Такой вывод можно объяснить несогласованностью норм УК и УПК, влекущих освобождение от уголовной ответственности по основаниям, предусмотренным статьями Особенной части УК. Статьей 29 УПК установлены как процессуальные, так и материально-правовые основания для отказа в возбуждении уголовного дела и его прекращения. В частности, рассматриваемое основание, предусмотренное п. 11 ч. 1 ст. 29 УПК, является материально-правовым, и условия его применения закреплены в УК.

Нормы Особенной части УК, устанавливающие основания для освобождения от уголовной ответственности, могут иметь как императивный (например, примечание 2 к ст. 235 УК – лицо, участвовавшее в легализации денежных средств или имущества, приобретенных преступным путем, освобождается от уголовной ответственности за эти действия, если

оно добровольно заявило о содеянном и способствовало выявлению преступления и др.), так и диспозитивный характер (примечание 4 к гл. 37 УК – лицо, совершившее предусмотренное настоящей главой деяние (воинское преступление), не представляющее большой общественной опасности, при смягчающих обстоятельствах может быть освобождено от уголовной ответственности с применением правил Дисциплинарного устава Вооруженных Сил Республики Беларусь). Таким образом, формулировки всех примечаний к статьям Особенной части УК апеллируют понятием «освобождение от уголовной ответственности». В то же время ст. 30 УПК непосредственно предусматривает только прекращение уголовного дела в качестве процессуальной формы закрепления решения об освобождении от уголовной ответственности [2]. В УПК формально основание имеется, однако решение об отказе в возбуждении уголовного дела по п. 11 ч. 1 ст. 29 УПК будет неправильным в связи с необходимостью установления факта преступного деяния, виновности лица, а также наличия основания для освобождения от уголовной ответственности.

Таким образом, подводя итог, необходимо отметить, что данные нарушения есть следствие не только ненадлежащего уровня профессиональных знаний у должностных лиц органов уголовного преследования, но и несовершенства самого законодательства, вызывающего неоднозначное толкование в силу имеющихся противоречий и пробелов.

Список литературы

1. Уголовно-процессуальный кодекс Республики Беларусь [Электронный ресурс]: принят Палатой Представителей 24 июня 1999 г. : одобр. Советом Респ. 30 июня 1999 г. : в ред. Закона Респ. Беларусь от 17 июля 2018 г. № 131-3 // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
2. Швед, А. И. Актуальные тенденции развития стадии возбуждения уголовного дела [Электронный ресурс] / А. И. Швед // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.

УДК 343.35

А. Ю. Рыжанков (Могилев, Беларусь)

УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ХАЛАТНОСТЬ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ БССР

Аннотация. Предметом исследования является процесс установления уголовной ответственности за халатность на территории Беларуси в XX в. Автор анализирует ос-

нования привлечения к уголовной ответственности должностных лиц по Уголовным кодексам БССР.

Summary. The subject of the research is the process of establishing criminal responsibility for negligence on the territory of Belarus in the 20th century. The author analyzes the grounds for criminal prosecution of officials under the Criminal Codes of the BSSR.

Ключевые слова: преступление, служебная халатность, небрежность, должностное лицо, служащий, интересы службы.

Keywords: crime, official negligence, inadvertence, place-holder, official duty.

Процесс установления ответственности за служебную халатность в отечественном законодательстве был длительным и предусматривал движение от казуистичных норм к все более общим составам преступлений. Появление самостоятельного состава, устанавливающего ответственность за халатность, относится к советскому периоду развития отечественного законодательства.

После Октябрьской революции и превращения Российской империи в союзное объединение были разработаны и приняты законодательные акты, регулирующие правоотношения в новом социалистическом обществе. Одним из актов стал принятый 24 мая 1922 г. Уголовный кодекс РСФСР. 24 июня 1922 г. III сессия ЦИК БССР приняла постановление, в котором указывалось на необходимость распространить действие Уголовного кодекса РСФСР на всю территорию БССР. Потому с 1924 г. этот кодекс стал официально называться Уголовным кодексом Белорусской ССР. В нем же служебная халатность была впервые в отечественном законодательстве выделена в отдельный состав преступления.

В диспозиции ст. 108 УК БССР 1922 г. определялось, что халатное отношение к службе – это невнимательное, небрежное или явно недобросовестное отношение должностного лица к возложенным по службе обязанностям, повлекшее общественные опасные последствия, предусмотренные ст. 105 того же УК: явное нарушение правильной работы учреждения или предприятия или причинение ему имущественного ущерба или повлекшие за собой нарушение общественного порядка или охраняемых прав и интересов отдельных граждан. Наказание за это преступление предусматривалось в виде лишения свободы или принудительных работ на срок до одного года, или же увольнение от должности, или лишение свободы на срок не меньше одного года со строгой изоляцией [1, ст. ст. 105, 108].

Из содержания статьи не вытекает прямого указания на форму вины при совершении этого преступления. Вместо этого законодатель

дает характеристику поведению лица: небрежное, невнимательное, недобросовестное [2].

Субъектами халатности были должностные лица, под которыми понимались лица, занимающие постоянные или временные должности в каком-либо государственном (советском) учреждении или предприятии, а также в организации или объединении, имеющем по закону определенные права, обязанности и полномочия в осуществлении хозяйственных, административных, просветительных и других общегосударственных задач [1, примечание к ст. 105].

23 сентября 1928 г. был принят новый Уголовный кодекс БССР (введен в действие с 15 ноября 1928 г.). В этом уголовном законе бездействие и халатное отношение к службе было объединено в один состав, который устанавливал наказание за небрежное или недобросовестное отношение к возложенным по службе обязанностям, волокита и протекционизм, а также невыполнение должностным лицом действий, которые оно по обязанности своей службы должно было выполнить, если эти деяния имели систематический характер, совершались из корыстной или иных личных мотивов, либо имели особо тяжкие последствия, либо заведомо для должностного лица угрожали тяжелыми последствиями [3, ст. 195-196].

Понимание должностного лица, субъекта служебной халатности, близко к указанному в УК БССР 1922 г.: под должностными лицами понимаются лица, занимающие постоянные или временные должности в государственном, общественном или кооперативном учреждении или предприятии [3, примечание 1 ст. 195].

После принятия нового Уголовного кодекса БССР 29 декабря 1960 г., составы халатности и бездействия по службе снова были вынесены в разные статьи. Уголовная ответственность предусматривалась за неисполнение или ненадлежащее исполнение должностным лицом возложенных на него служебных обязанностей вследствие халатного отношения к их выполнению, если это повлекло по неосторожности причинение особо крупного ущерба или существенного вреда правам и законным интересам граждан или государственным либо общественным интересам, и наказывалось лишением свободы на срок до трех лет или исправительными работами на срок до двух лет, или штрафом, или увольнением от должности [4, ст. 168].

Эта редакция статьи наиболее близка к определению халатности в действующем Уголовном Кодексе Республики Беларусь от 9 июля 1999 г. в его первоначальной редакции.

Таким образом, в советский период развития уголовного законодательства появились основные черты, характеризующие уголовную ответственность за служебную халатность на современном этапе: единый самостоятельный состав преступления; дефиниция «небрежность и недобросовестность» как признаки субъективной стороны; возможность совершения преступления как действием, так и бездействием; наличие обязательных общественно-опасных последствий халатности.

Список литературы

1. Уголовный кодекс Российской Социалистической Федеративной Республики [Электронный ресурс] : Утв. ЦИК БССР на 3-й сес. IX съезда Советов, 24 мая 1922 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [https:// http://pravo.by/ImgPravo/pdf/sm_full.aspx_guid=1710231479454739.pdf](https://http://pravo.by/ImgPravo/pdf/sm_full.aspx_guid=1710231479454739.pdf). – Дата доступа: 03.03.2019.
2. Тыняная, М. А. Проблемы уголовно-правовой оценки субъективных признаков в составе халатности [Электронный ресурс] / М. А. Тыняная // Научная электронная библиотека «КиберЛенинка». – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-ugolovno-pravovoy-otsenki-subektivnyh-priznakov-v-sostave-halatnosti>. – Дата доступа: 03.03.2019.
3. Уголовный кодекс Белорусской Советской Социалистической Республики [Электронный ресурс] : Утв. ЦИК БССР 23 сент. 1928 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: [https:// http://pravo.by/ImgPravo/pdf/sm_full.aspx_guid=1710231479454739.pdf](https://http://pravo.by/ImgPravo/pdf/sm_full.aspx_guid=1710231479454739.pdf). – Дата доступа: 03.03.2019.
4. Уголовный кодекс Белорусской Советской Социалистической Республики [Электронный ресурс] : Принят четвертой сес. Верховного Совета БССР пятого созыва, 29 декабря 1960 г. // Консультант Плюс: Беларусь. Технология 3000 / ООО «Юр-Спектр». – Минск, 2017.

УДК 004.912+ 32.019.5

Ю. Б. Савва (Орел, Российская Федерация)

АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕСТРУКТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УЧАСТНИКОВ ВИРТУАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Аннотация. В статье приведены особенности информационно-психологического воздействия на участников виртуальных социальных сетей, а также метод автоматизированного выявления фактов противоправной и деструктивной деятельности в текстах сообщений, публикуемых в этих сетях.

Summary. The article presents the features of the informational and psychological impact on the participants of online social networks, as well as the method of automated detection of illegal and destructive activities in the texts of messages published in these networks.

Ключевые слова: виртуальные социальные сети, информационное воздействие, социально-экономическое развитие.

Keywords: online social networks, information impact, socio-economic development.

Внешние силы в лице отдельных государств и их объединений, различных политических, террористических, экстремистских и криминальных организаций осуществляют активные действия для дестабилизации социально-экономической обстановки в России. Одной из форм подобных действий является информационно-психологическое воздействие на участников виртуальных социальных сетей (ВСС) с целью изменения их социальных установок и политических взглядов. Важной угрозой как национальной безопасности, так и безопасности личности является вовлечение граждан через ВСС в террористические, экстремистские и криминальные организации, секты. Пропаганда употребления наркотических средств и психотропных веществ, понуждение к суициду приводят к разрушению личности, искажению представлений о реальности, агрессивному поведению.

Для оказания информационно-психологического воздействия на участников ВСС используются текстовые сообщения, фотографии и видео. При этом сообщения намеренно искажаются для того, чтобы их не распознавали автоматизированные анализаторы текстов. Для этого используются не только специальные сленг и жаргоны, но и обфускация – намеренное перемешивание символов кириллицы и латиницы, а также цифр и специальных символов, например: «па4ка» вместо «пачка», «2и» вместо «к тебе» и «y}|{as» вместо «ужас». Миллионы сообщений, публикуемые участниками ВСС, образуют огромные потоки данных, анализировать которые на предмет присутствия в них признаков противоправной и деструктивной деятельности без применения автоматизированных информационных систем невозможно.

Вскрытие обфусцированных текстов сообщений, как было отмечено нами в работе [1], является нетривиальной задачей, поскольку существует огромное число вариантов обфускации даже одного слова, и на сегодняшний день не существует единой методики, применяемой для вскрытия обфусцированных сообщений в социальных сетях. Одними из наиболее часто применяемых моделей для решения проблемы вскрытия обфускации текстов являются скрытая Марковская модель (СММ) и N-граммная модель. Существуют и другие методы, однако, как показали проведенные нами эксперименты, они не способны решить задачу вскрытия обфусцированных текстов для всех способов их создания, а наиболее лучшие результаты были получены при использовании СММ – 86% успешно вскрытых текстов.

Ввиду того что в текстах сообщений участников ВСС используются сленг, жаргонизмы и разговорные формы, для повышения эффективности обработки этих текстов были созданы тематические базы данных словарей: «Наркотические средства и психотропные вещества», «Терроризм», «Суицид» и др. Это позволило при построении СММ наряду с суперсостояниями лексического дерева использовать и состояния для слов, не включенных в словари.

Для вскрытия обфусцированного текста сообщения необходимо подобрать такую последовательность скрытых состояний СММ, которая наилучшим образом подходит под полученную последовательность наблюдений, то есть провести оценку апостериорного максимума. Для нахождения такой последовательности использован алгоритм динамического программирования – алгоритм Витерби.

Разработанные алгоритмы вскрытия обфускации текстов сообщений участников ВСС на основе использования СММ обеспечивают:

- 1) поиск последовательности скрытых состояний, наиболее подходящей для наблюдаемой последовательности символов, с помощью алгоритма Витерби, лучевого поиска и поиска N лучших путей;
- 2) перевод полученной последовательности в текстовую строку;
- 3) добавление новых слов в структуру лексического дерева и удаление слов из нее.

Данные алгоритмы использованы при создании компьютерной программы вскрытия обфусцированных тестов сообщений [2], входными данными которой служат:

- 1) тексты сообщений участников ВСС, полученные из открытых источников (тексты со «стены» в социальной сети) в текстовом файле;
- 2) параметры скрытой Марковской модели, полученные в результате машинного обучения подсистемой статистического анализа текста;
- 3) данные о классификации сообщений по степени подозрения на обфускацию, полученные подсистемой машинного обучения;
- 4) данные частотного словаря о наиболее часто встречающихся словоформах русского языка и о вероятностях сочетаний букв в русском языке (по материалам «Национального корпуса русского языка» и «Нового частотного словаря русской лексики»);
- 5) данные о стоп-словах, не относящихся ни к одной из категорий словаря при проведении определения тем сообщений.

В результате обработки поступающих на вход программы текстов сообщений участников ВСС пользователю предоставляются вскрытые

тексты обфусцированных сообщений, а также статистическая информация об участниках и их сообщениях.

Данная программа обладает следующими функциональными возможностями:

- 1) загрузка текстов сообщений участников ВСС из текстового файла и сохранение участников и их сообщений в базе данных;
- 2) просмотр статистических данных об участниках ВСС и их сообщениях;
- 3) удаление участников ВСС из базы данных;
- 4) просмотр добавленных категорий словаря и слов в них;
- 5) просмотр новых часто встречающихся слов;
- 6) добавление новых слов и категорий словаря на основании экспертной оценки;
- 7) удаление слов и тематик словаря;
- 8) получение деобфусцированных текстов сообщений выбранного пользователем участника ВСС;
- 9) просмотр исходного и вскрытого текстов сообщений и информации о сообщении.

Список литературы

1. Никольская, А. Г. О проблеме вскрытия обфусцированных русскоязычных текстов участников виртуальных социальных сетей / А. Г. Никольская, Ю. Б. Савва // Информационные системы и технологии. – 2016. – № 6 (98). – С. 44–55.
2. Савва, Ю. Б. Программа вскрытия обфусцированных текстов сообщений участников виртуальных социальных сетей: свидетельство об офиц. регистрации программы для ЭВМ № 2016661306 Рос. Федерация/ Ю.Б. Савва, А.Г. Никольская; заявитель и правообладатель ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева» (RU). – № 2016618338; заявл. 08.08.2016; зарегистрировано в реестре программ для ЭВМ 05.10.2016. – [1] с.

СЕКЦИЯ

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В СОЦИАЛЬНОЙ
СФЕРЕ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

УДК 314.7

С. В. Богуславская (Могилев, Беларусь)

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ
ВНЕШНЕЙ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ**

Аннотация. В статье рассмотрены общие миграционные тенденции, представлены основные подходы к государственному регулированию миграции, обозначены ключевые аспекты миграционной политики в Беларуси.

Summary. In this paper the main migration tendency, the approaches to migration policy and the key aspects of Belarus migration policy are analyzed.

Ключевые слова: миграция, внешняя трудовая миграция, государственное регулирование миграции.

Keywords: migration, international labor migration, labor migration policy.

В условиях глобализации и углубления социально-экономических и демографических различий между странами все более активизируется и интенсифицируется процесс миграции населения и трудовых ресурсов. В настоящее время во всем мире, в том числе в Республике Беларусь, наблюдаются активные внешние миграционные процессы. С 2000 г. численность международных мигрантов выросла на 49 % и составляет сейчас 258 млн человек. Около 3,4 % живущих на Земле являются мигрантами, то есть проживают не в тех странах, где родились. В 2000-м их доля составляла 2,8 % [2]. Такая ситуация связана с развитием международного рынка труда, наличием родственных связей между гражданами различных государств, а также другими экономическими, социально-демографическими, политико-правовыми, этнокультурными, экологическими причинами.

Республика Беларусь активно включена в процессы международной трудовой миграции, выступая и как государством-донором, либо поставщиком, трудовых ресурсов (для стран Западной Европы, Северной Америки, России и др.), так и государством-реципиентом (миграционные потоки из стран СНГ и Азии). В 2018 г. численность граждан, эмигрировавших из Республики Беларусь, составила 15239 человек [1]. Влияя на общую численность населения и его социально-экономиче-

скую структуру, трудовая миграция является важным фактором развития страны, проявляющим себя в таких сферах деятельности, как политическая, экономическая, социально-культурная и др.

Согласно Закону Республики Беларусь от 17 июня 1998 г. «О внешней трудовой миграции» внешняя трудовая миграция определяется как «добровольный выезд на законном основании граждан, постоянно проживающих на территории Республики Беларусь, за границу, а также въезд иностранных граждан и лиц без гражданства, постоянно проживающих вне пределов Республики Беларусь, на ее территорию для получения оплачиваемой работы по трудовому договору (контракту)».

Внешняя трудовая миграция работников из Республики Беларусь с целью трудоустройства за границей связана с такими негативными последствиями для экономики страны, как потеря востребованных в стране кадров, а также средств, затраченных на их подготовку, возникновение дефицита по рабочим специальностям на рынке труда, ухудшение демографической ситуации и пр. При этом в случае миграции за рубеж даже одного представителя интеллектуальной элиты экономике страны может быть нанесен существенный урон.

Интенсификация процессов внешней трудовой миграции предопределила проведение большинством государств в соответствии с целями и задачами их социально-экономического развития довольно жесткой миграционной политики.

Выделяются три основные концепции государственной политики в этой сфере. Первая из них – так называемая концепция активного регулирования. Ее сторонники убеждены в принципиальной возможности и целесообразности вмешательства государства в процесс международной (внешней) трудовой миграции. Важное место отводится правовым механизмам вмешательства. При этом предлагается сделать акцент на сочетании внутрисударственных и международных правовых актов и соглашений, регулирующих и стимулирующих возвращение мигрантов. Придерживаются этой концепции главным образом страны-доноры, несущие крупные потери от эмиграции трудовых ресурсов.

В основе концепции невмешательства лежит положение о принципиальной несовместимости государственного регулирования иммиграции и эмиграции трудовых ресурсов с неотъемлемым правом человека

на свободу перемещения в интегрирующемся мире. Данная концепция популярна в основном в странах-реципиентах.

Концепция ориентации на перспективу исходит из того, что проблемы регулирования трудовой миграции могут быть решены только в перспективе (что отразилось в ее названии), на наднациональном уровне и при соблюдении интересов личности и государства – страны происхождения эмигранта. Для этого нужна разработка международных норм, которые не противоречили бы государственным и не только не нарушали бы права мигранта, но и действовали бы с его согласия.

Необходимо отметить, что данные модели в чистом виде практически не применяются, а включают в себя, как правило, различные механизмы привлечения и удержания трудовых ресурсов.

Для нейтрализации отрицательных последствий и усиления положительного эффекта, получаемого в результате трудовой миграции, создана широкая система национального и межгосударственного регулирования этого процесса. В эту систему включается законодательство о юридическом, политическом и профессиональном статусе мигрантов, национальные службы иммиграции, межгосударственные соглашения, международные конвенции и другие нормативные документы.

В Республике Беларусь разработан ряд нормативных правовых актов, регламентирующих порядок въезда и выезда граждан с целью трудоустройства на территории Республики Беларусь и за ее пределами, а вопросы регулирования данных процессов входят в компетенцию Министерства внутренних дел Республики Беларусь, Департамента по гражданству и миграции Министерства внутренних дел Республики Беларусь, подразделений по гражданству и миграции территориальных органов внутренних дел. Данные государственные органы ведут учет численности мигрантов, осуществляют контроль за миграционными процессами и миграционной ситуацией в стране.

Список литературы

1. Общие итоги миграции населения [Электронный ресурс] : Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Режим доступа : <http://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/sotsialnaya-sfera/naselenie-i-migratsiya/migratsiya/godovye-dannye/obshchie-itogi-migratsii-naseleniya/>. – Дата доступа : 16.03.2019.
2. The International Migration Report 2017 (Highlights) [Electronic resource] : Department of economic and social affairs of United Nations – Mode of access : <https://www.un.org/development/desa/publications/international-migration-report-2017.html>. – Date of access: 16.03.2019.

Н. Е. Лихачев, С. Н. Лихачева (Могилев, Беларусь)

СОЦИАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ СЕЛЬЧАН КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБЩНОСТИ

Аннотация. Рассмотрено влияние возможности реализации социальных интересов на удовлетворенность жизнью в селе. Изучены факторы, влияющие на сохранение приверженности сельчан к проживанию в сельской местности.

Summary. The influence of the realization of social interests on satisfaction with life in the village is considered. The factors affecting the continued commitment of the villagers to live in the countryside have been studied.

Ключевые слова: Социальные, индивидуальные, общественные интересы, сельская социально-территориальная общность, сельский образ жизни, удовлетворенность жизнью.

Keywords: Social, individual, public interests, rural socio-territorial community, rural lifestyle, life satisfaction.

Социальная жизнь современного села строится на основе удовлетворения индивидуальных и общественных интересов. Комплекс интересов – это такая область отношений, в процессе которых люди вступают во взаимодействие между собой, а также с социальными институтами и управленческими структурами. В ходе исполнения интересов находят разрешение такие проблемы, как самосохранение человека, потребность в межличностных отношениях, воплощение системы нравственных норм и традиций в жизнь. Основным условием удовлетворения интересов является практическая деятельность индивидов в трех сферах – экономической, социально-политической, духовной. Каждая из них, являясь автономной, в то же время дополняет и обогащает другие.

Под сельским поселением принято понимать людей, совместно проживающих на определенной локальной территории, объединенных схожими культурными, экономическими, экологическими и социальными условиями жизнедеятельности, стремящихся совместно решать вопросы местного значения в своих интересах. Современное сельское поселение не механическая совокупность отдельных индивидов, а сложное сплетение различных хозяйственно-экономических субъектов, демонстрирующих разные способы трудовых и межличностных отношений. Но в обобщенном представлении село есть территориальное объединение людей, основной задачей которых является реализация совместных усилий, направленных на удовлетворение потребностей.

Для любого жителя села важное значение имеют такие аспекты, как обустройство того локального пространства, где протекает повседневная жизнь; насколько рационально используются природные и трудовые

ресурсы; степень развитости экономики, эффективность местного самоуправления и др. Перечень местных интересов достаточно обширен, но, кроме общепоселенческих, каждый сельчанин руководствуется еще и индивидуальными устремлениями, которые не всегда могут совпадать с групповыми. Несмотря на разнообразие социальных интересов сельских поселений и их жителей, главный из них можно представить как необходимость создания благоприятных условий для социального воспроизводства населения в локальном территориальном поселенческом образовании.

Важнейшим индикатором общности индивидуальных и общественных интересов является степень удовлетворенности жизнью в деревне. Как показал социологический опрос, полностью удовлетворены сельским бытием 23,2% респондентов. Частично удовлетворенных оказалось 58,7%; неудовлетворенных – 18,1%. Несмотря на наличие определенных социально-бытовых проблем, основная часть сельчан предпочитает жить в естественно-природном окружении. Какие факторы способствуют удержанию сельского населения для жизни в деревне? Приведем результаты изучения общественного мнения сельских жителей по этой тематике:

- привычка жить в селе	45,6%
- возможность ведения приусадебного хозяйства	34,1%
- спокойная жизнь	30,8%
- близость к природе	14%
- меньше денежных расходов	13,2%
- экологическая обстановка	12,6%
- близость к культурным традициям	3%
- сплоченность населения	2,5%

Приведенные данные соцопроса свидетельствуют о многообразии факторов, влияющих на сохранение приверженности значительной части сельчан к проживанию в сельской местности, но доминирует сложившийся образ жизни и возможность заниматься подсобным хозяйством. Немаловажным значением для каждого третьего респондента явилось желание избегать городской суеты и вести спокойную жизнь. Также следует констатировать, что становится очевидным связывать желание жить в сельской местности не только с настоящим бытием, но и с прошлым, то есть местом, где родился, социализировался, местом упокоения предков. Но основное значение имеет экономический аспект, в частности, сравнительно низкая стоимость коммунальных услуг и возможность самообеспечения. Вместе с тем отличительной особенностью реакции респондентов является невысокий уровень значимости факторов, базирующихся на духовной основе, обеспечивающей консо-

лидацию сельского сообщества. Экономический прагматизм ныне доминирует в мировоззрении и поведенческих установках селян.

Таким образом, сельская социально-территориальная общность представляет собой совокупность людей, постоянно проживающих в условиях аграрного расселения, реализующих свои первичные потребности за счет земледельческого труда и непосредственно контактирующих с природой. При всей специфичности сельского мира он не может эффективно функционировать вне общих социально-экономических отношений, а его жизненные условия производны от общих проблем, затрагивающих другие слои общества. Аграрное поселение, как территориальная формализованная социально-бытовая структура, на основе реализации своих основных интересов регулирует размещение жителей и производственных объектов согласно общественного разделения труда и целей народного хозяйства. Наряду с этим оно создает условия для объединения индивидов в социальные группы с целью их интеграции в сельское сообщество, которое определяет основные институциональные и межличностные образцы поведения, базирующиеся на самосознании селян. Аграрное поселение выступает как система взглядов и нравственных установок, в которых осознаются, оцениваются и проявляются отношения индивидов к действительности и друг к другу. По сути дела, самосознание отражает программу деятельности человека или социальной группы, направленной на закрепление или изменение условий жизнедеятельности.

УДК 342.4

А. И. Макштарёва (Могилев, Беларусь)

К ВОПРОСУ О ГЕНДЕРНОМ ПОРЯДКЕ В СОВЕТСКОМ ОБЩЕСТВЕ И БЕЛОРУССКОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье приводятся мнения некоторых ученых об оценке гендерного порядка, существовавшего в годы советской власти. А также, каким образом в Республике Беларусь, как одной из стран, входившей в состав СССР, принцип гендерного равенства отражен в Конституции в рамках права на труд.

Summary. The article presents the views of some scientists on the evaluation of the gender order that existed during the Soviet era. And also, how in the Republic of Belarus, as one of the countries of the USSR, the principle of gender equality is reflected in the Constitution within the right to work.

Ключевые слова: гендер, гендерное равенство, государственная политика, право на труд.

Keywords: gender, gender equality, public policy, right to work.

С начала XX в. признание общественностью ценности идей гендерного равенства заложило основу для развития правового регулирования и закрепления равенства прав мужчин и женщин на уровне конституции. В отдельных европейских странах, которые находились на лидирующих позициях по многим направлениям и в первую очередь в плане решения социально-правовых проблем. Концепт «гендер» был сформулирован с целью подчеркнуть социальный характер неравенства между полами и исключить биологический детерминизм. Многие ученые советского и постсоветского периода пытались оценить роль и положение женщин на различных этапах исторического развития.

Гендерное равенство с позиции пропаганды улучшения жизни советских женщин широкое распространение получило в середине XX в. Долгое время женский вопрос в советском обществе был признан «решенным», однако на основе изученных источников можно констатировать обратное. Существенный вклад в разработку периодизации советского гендерного порядка внес российский социолог Игорь Кон и американская исследовательница Гейл Лапидус. Они охарактеризовали советский гендерный порядок как «этократический, то есть отношения между полами определялись в первую очередь жесткими рамками государственного регулирования [1, с. 305]. Иную периодизацию, основанную на выделении нескольких поколений советских людей, имевших разную социализацию и повседневный опыт, предлагает финская исследовательница А. Роткирх.

Гендерный вопрос советского периода изучался учеными исходя из позиции, что «государство является главным агентом регулирования занятости, семьи, социальной политики в отношении женщин, формирования и изменения, официальных дискурсов, интерпретирующих женственность и мужественность». В.А. Борисов, Л.А. Гордон, Э.В. Клопов, Б.В. Грушин характеризуют период постсоветских изменений, которые способствовали тому, что «государство окончательно утратило свою конституирующую роль в конструировании гендера».

Беларусь являлась частью СССР, что во многом обуславливало систему законодательной власти. В БССР также объявлялось о полном юридическом равенстве женщин с мужчинами в общественной и семейной жизни, положение о равных правах как на рабочем месте, так и в семье чаще существовало только теоретически. Постановка «женских вопросов», их содержание в годы советской власти определялось, прежде всего, исходя из задач данного момента социалистического строительства, а не из специфических интересов женщин, сама мысль о воз-

можном наличии которых даже не обсуждалась. Женское движение в годы советской власти находилось под партийным контролем.

Переходный период в начале 1990-х гг. в национальной экономике Республики Беларусь характеризуется обострением традиционных проблем в положении женщин. В резко изменившихся условиях социально-экономической и политической жизни возникла необходимость по-новому осмыслить положение женщины в обществе. Именно через призму решения женских проблем отчетливее всего виден уровень цивилизованности формирующихся рыночных отношений. Права женщин – это особая группа прав человека, она содержит в себе генеральную идею обеспечения прав. Признание этих прав связано с нарушением равенства, его идеологии и практики реализации в обыденной жизни.

Экономические права и свободы универсальны для двух полов, и это нашло свое отражение в Конституции Республики Беларусь. Право на труд являет собой наиболее яркое выражение всех экономических прав (ст. 41 Конституции). Так, Конституция, отражая положения, содержащиеся в ст. 6 Пакта об экономических, социальных и культурных правах, закрепляет право на труд и включает право каждого человека на получение возможности зарабатывать себе на жизнь трудом, который он свободно выбирает или на который он свободно соглашается. Данная статья содержит перечень мер – гарантий осуществления этого права. И эти меры включают в себя указания на программы профессионально-технического обучения и подготовки, методы достижения неуклонного экономического, социального и культурного развития и полной производительной занятости в условиях, гарантирующих основные политические и экономические свободы человека.

В Конституции перечень экономических прав не содержит различий по признаку пола. Это являет собой отражение гендерно-сбалансированного подхода к закреплению экономических прав. Право на труд – как стандарт – универсально. Оно поддерживается всей системой гарантий, которая служит защите прав человека. На конституционном уровне право на труд измеряет уровень доступности человека к работе как условию жизнеобеспечения.

Список литературы

1. Здравомыслова, Е. А. Государственное конструирование гендера в советском обществе / Е. А. Здравомыслова, А. А. Тёмкина // Журнал исследований социальной политики. – Том 1. – № 3/4. – С. 301–3019.

СЕКЦИЯ

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

УДК 338.24

Т. Г. Нечаева, О. С. Хотулева, М. М. Лазовик
(Могилев, Беларусь)

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

Аннотация. Устойчивое развитие региона – это, прежде всего, равновесие между факторами социально-экономическими и природно-экологическими на основе инновационной составляющей. Для достижения устойчивого инновационного развития экономика регионов должна быть ориентирована на глобальную конкуренцию, эффективность государственной политики, международное сотрудничество и сокращение региональных различий в стране.

Summary. Sustainable development of the region is, first of all, a balance between social-economic and natural-environmental factors based on the innovation component. In order to achieve sustainable innovation, regional economy should be focused on global competition, effectiveness of public policy, international cooperation and reduction of regional differences in the country.

Ключевые слова: инновации, экономика, эффективность, развитие, регион.

Keywords: innovation, economy, efficiency, development, region.

В последние десятилетия формируются новые тенденции регионального развития, наиболее значимой из которых является необходимость увязки региональной политики и регионального развития с процессами глобализации и переходом на инновационный путь развития. Регионы становятся частью мирового хозяйства, что вынуждает применять новые стратегии, ориентированные на глобальную конкуренцию.

Роль инноваций в региональном развитии высока ввиду того, что инновации непосредственно влияют на основные показатели развития региона. И, кроме того, они оказывают влияние на структуру региональной экономики, повышают её конкурентоспособность не только на внутреннем, но и на международном рынке, что в конечном счете благоприятно воздействует на качество жизни населения.

Устойчивое развитие региона будет обеспечено только в том случае, когда государством проводится эффективная региональная политика, грамотно сочетающая в себе интересы как страны, так и регионов. Конкурентоспособность региона – это основное направление регионально-

го развития, причем она заключается не столько в наличии ресурсов, сколько в их эффективном использовании. Конкурентоспособность региона формируется определенной целенаправленной и активной политикой, которая обеспечивает: инвестиционную привлекательность региона, рациональное использование ресурсов, совершенствование технологий и транспортной инфраструктуры, развитие финансовых механизмов, развитие информационных связей, повышение уровня и качества знаний и т.д.

Важным направлением устойчивого развития является сокращение региональных различий в стране. Согласно изучению конкурентоспособности регионов Беларуси, проводимому исследовательским центром ИПМ, Минск с индексом конкурентоспособности, равным 3,65, превосходит Могилевскую область, занимающую последнюю строчку рейтинга с индексом 2,73, на 25% [1, с. 6]. Инновационная политика, проводимая с учетом региональных различий и особенностей, может стать тем инструментом, с помощью которого у государства будет возможность сгладить различия в развитии регионов страны, тем самым укрепив связь между такими понятиями, как региональное развитие и инновационное развитие.

Устойчивое развитие страны и ее регионов в большой степени зависит от их положения в мировой экономике, взаимодействия с другими государствами, в том числе имеется в виду и развитие в научно-технических, инновационных областях. Для обеспечения эффективности такого сотрудничества необходимы высокая степень вовлеченности участников инновационного процесса и наличие соответствующих структур.

В условиях инновационного развития региона государство играет важную роль, обеспечивая преодоление различного вида барьеров (финансовых, организационных), тем самым позволяя участникам процесса в полной мере проявить себя.

Для белорусских субъектов крайне важно проявлять международную активность и участвовать в международных проектах в целях пополнения собственных знаний, поддержки делового общения и, самое главное, для того, чтобы обеспечить преемственность достижений мировой науки и практики в экономику регионов страны.

Список литературы

1. Конкурентоспособность регионов Беларуси в 2017–2018 гг.: от базовых факторов к эффективности рынков // Исследовательский центр ИПМ [Электронный ресурс]. – 2019. – Режим доступа: <http://www.research.by/webroot/delivery/files/sr2018r03.pdf>. – Дата доступа: 15.02.2019.

РОЛЬ И СОДЕРЖАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ТОВАРОВ

Аннотация. В статье отражена роль информационного обеспечения при позиционировании товаров. Охарактеризованы источники информации для принятия решений по позиционированию товаров и направления необходимых маркетинговых исследований.

Summary. The article reflects the role of information support in the positioning of goods. Characterized sources of information for decision-making on the positioning of goods and the direction of necessary marketing research.

Ключевые слова: позиционирование товаров, информация, источники информации, направления исследований.

Keywords: product positioning, information, sources of information, research directions.

Позиционирование товаров характеризует деятельность предприятия по воздействию на восприятие потребителей, целью которой выступает поиск и создание сильной позиции в их сознании. В свою очередь достижение данной цели требует принятия соответствующих решений, основывающихся на наличии необходимой по качеству и количеству информации.

Информационное обеспечение является важным элементом системы позиционирования на предприятии, роль которого состоит в сборе и предоставлении данных для принятия соответствующих решений. Отсутствие необходимой информации или низкое ее качество приводит к снижению результативности деятельности предприятия и росту необходимых затрат.

Процессы позиционирования предполагают воздействие на потребителей, а также учет позиций, занимаемых конкурентами на рынке, и рыночных условий, что, в свою очередь, определяет источники получения информации. Как правило, для этого проводятся маркетинговые исследования, позволяющие решить необходимые задачи. К основным направлениям исследований относятся:

1. Исследования, позволяющие сформировать информационную базу для принятия решений по подготовке к позиционированию:

а) Исследование товарного рынка, на котором предполагается осуществлять реализацию товара и его позиционирование. Основные задачи такого исследования состоят в следующем: оценка текущей рыночной ситуации; оценка конкурентных позиций товара с точки зрения

восприятия товара потребителями; оценка восприятия потребителей; определение характеристик потребителей и особенностей их поведения при принятии решения о покупке; оценка состояния отрасли, формирующей предложение товара на рынке [1, с. 310–313].

б) Исследование в целях сегментирования потребителей. Сегментирование позволяет выявить различия в поведении и характеристиках потребителей, что отражается в использовании различных подходов по воздействию на них, в том числе и в области позиционирования. Процедура сегментирования определяет сбор необходимых данных, соответствующих конкретным признакам. Например, если в качестве базовых признаков сегментирования выступают возраст потребителей, их доход, искомые выгоды, то в ходе проведения маркетингового исследования необходимо обеспечить сбор этих данных, анализ которых позволит сделать выводы о целесообразности выделения групп потребителей на основе их различий по данным признакам. Кроме базовых признаков, при сегментировании используются и дескриптивные, позволяющие описать сегменты потребителей и составить их профили. Соответственно, необходимо также собрать информацию для этих целей.

в) Исследование в целях оценки соответствия товара требованиям целевых сегментов. Основными задачами данного исследования выступают: выявление потребностей в товаре и ожиданий (идеальных представлений) покупателей; определение значимых для потребителей атрибутов позиционирования; оценка использования атрибутов позиционирования конкурентами и позиций их товаров в восприятии потребителей [2, с. 88]; оценка ресурсных возможностей предприятия по завоеванию желаемых позиций. Следует отметить, что данная задача связана с использованием внутренних источников информации на предприятии. В частности, проводится анализ данных о наличии и состоянии материальных, трудовых и финансовых ресурсов, на основе которого осуществляется оценка на предмет возможности обеспечения при помощи ресурсов достижения целей позиционирования.

2. Исследования, направленные на создание информационной базы для принятия решений непосредственно по позиционированию товаров на рынке:

а) Исследование, позволяющее принимать решения по формированию знаний потребителей. В рамках данного типа исследования изучается и оценивается степень осведомленности потребителей о товаре в

разрезах видов знаний, необходимых для эффективного позиционирования. При низкой степени осведомленности должны разрабатываться решения, направленные на формирование соответствующих знаний, что, в свою очередь, требует исследования мотивации потребителей.

б) Исследование, позволяющее принимать решения по формированию связей между товаром и восприятием потребителей. Как правило, такие связи характеризуются наличием ассоциаций, имеющихся у потребителей. Решение данной задачи связано с проведением как качественного, так и количественного маркетингового исследования.

в) Исследование, позволяющее принимать решения по стимулированию намерений потребителей. Намерения выражаются в осуществлении конкретных действий, связанных с покупкой, что и обуславливает необходимость проведения исследования на предмет выявления основных стимулов, к которым потребители наиболее чувствительны.

г) Исследование, позволяющее принимать решения по формированию лояльности потребителей. Лояльность выступает конечной целью позиционирования товаров на рынке. Лояльные потребители характеризуются устойчивым восприятием в отношении конкретного товара, что отражается на их поведении: осуществление повторных покупок, рекомендации другим лицам в отношении товара, готовность платить более высокую цену. В этой связи исследования, позволяющие выяснить степень лояльности потребителей, создают основу для принятия решения в данном направлении.

Таким образом, проведение позиционирования основывается на информации, получаемой как из внешних, так и внутренних источников. Поступление данных должно осуществляться систематически на протяжении всего периода времени, необходимого для достижения целей позиционирования. При этом конкретизируются вопросы организации проведения маркетинговых исследований: субъекты, сроки, затраты, периодичность. Все это позволит создать необходимую информационную базу, обеспечивающую эффективность процесса позиционирования.

Список литературы

1. Осипенко, Н. А. Маркетинговое исследование восприятия товара потребителями / Н. А. Осипенко // Менеджмент и маркетинг: опыт и проблемы : сборник научных трудов / под общей редакцией д.э.н., проф. И. Л. Акулича. – Минск : А. Н. Вараксин, 2015. – с. 310–313.
2. Осипенко, Н. А. Методика оценки позиции товара в восприятии потребителей / Н. А. Осипенко // Экономика и управление. – 2016. – № 1. – С. 87–91.

СЕКЦИЯ

ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

УДК 591.3.044

Г. А. Войт (Могилёв, Беларусь)

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОСОБИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ

Аннотация. Оснащение современного урока электронными пособиями является перспективным направлением в методике преподавания биологии, развивающим интеллектуальные, творческие способности учащихся, умение самостоятельно приобретать новые знания.

Summary. Equipping a modern lesson with electronic manuals is a promising direction in the methodology of teaching biology, developing the intellectual and creative abilities of students, their ability to acquire new knowledge.

Ключевые слова: методика преподавания биологии, электронное пособие, интерактивные средства обучения биологии.

Keywords: methods of teaching biology, electronic manual, interactive means of teaching biology.

В данное время меняются цели и задачи, стоящие перед современным образованием, акцент переносится на лично ориентированное обучение. Но, тем не менее, урок был и остается главной составной частью учебного процесса. Учебная деятельность учащихся в значительной мере сосредоточена на уроке. Качество подготовки учащихся определяется содержанием образования, технологиями проведения урока, его организационной и практической направленностью, его атмосферой [1].

Актуальность данного исследования обусловлена потребностью в разработке новых подходов и совершенствовании существующих общедидактических, методических основ применения электронных пособий для повышения качества обучения биологии в общеобразовательной школе. Нами были поставлены следующие задачи: изучить и проанализировать имеющийся опыт отдельных педагогов, использующих интерактивные способы, формы, средства обучения, определить преимущества использования электронных пособий в обучении биологии; теоретически освоить применение электронных пособий, наиболее четко отвечающим программному материалу; развить интеллектуальные, творческие способности учащихся, их умение самостоятельно

приобретать новые знания, работать с различными электронными пособиями; апробировать применение различных электронных пособий на контрольных группах в период педагогической практики.

Цель состоит в теоретическом обосновании и опытной проверке методики использования электронных пособий на уроках ботаники в общеобразовательной школе.

Объект исследования – процесс обучения биологии в общеобразовательной школе с использованием электронных пособий.

Предмет исследования – методика обучения биологии на основе электронных пособий как средства повышения качества школьного образования.

В рамках педагогической практики разработано и апробировано электронное пособие по ботанике. Отмечено, что уроки с использованием электронных изданий вызывают большой эмоциональный подъем и повышают уровень усвоения материала, стимулируют инициативу и творческое мышление. Игровой характер компьютерных технологий – важный мотивационный фактор. В своей практике мы применяли учебные электронные пособия на различных этапах урока: при изучении нового материала, для закрепления полученных знаний, контроля знаний, выполнения лабораторных работ, получения дополнительной информации для урока. С максимальной возможностью старались использовать все электронные учебники, которые имелись в школе. В работе мы использовали различные электронные уроки и тесты. При реализации экспериментальной части были созданы две контрольные группы. В ходе наблюдений отмечен рост интереса к процессу обучения, быстрота поиска, точное понимание изучаемого материала. Разрабатывая электронное пособие, мы стремились изложить основные анатомо-морфологические сведения, необходимые для усвоения систематики, филогении и эволюции растений. Главная задача усматривалась в том, чтобы показать развитие всех структур, используя данные онтогенеза и филогенеза. Электронное пособие по ботанике содержит основные анатомо-морфологические сведения, необходимые для усвоения систематики, филогении и эволюции растений и позволяет применять его на разных этапах обучения, а также развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся, их умение самостоятельно приобретать новые знания. Экспериментально подтверждена эффективность и практичность использования электронных материалов на уроках ботаники. В экспериментальной группе отмечен рост успеваемости.

Подводя итог, следует сказать, что использование электронных пособий в обучении биологии обеспечивает интенсификацию всех уровней учебно-воспитательного процесса, многоаспектное развитие школьника, подготовку выпускников школы к жизни в условиях информационного общества.

Список литературы

1. Башмаков, М. И. Процесс обучения в информационной среде / М. И. Башмаков, С. Н. Поздняков, Н. А. Резник // Школьные технологии. – 2000. – № 6. – С. 133–158.

УДК 378.147

О. Г. Довыденко (Могилев, Беларусь)

МОДЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ НЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Аннотация. В статье дается анализ сформированности экономической культуры студентов неэкономических специальностей. Определены основные компоненты модели формирования экономической культуры студентов неэкономических специальностей.

Summary. The article analyzes the formation of the economic culture of students of non-economic specialties. The main components of the model of the formation of economic culture of students of non-economic specialties.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, экономика, знания, экономическая культура, экономическая подготовка, экономическое образование, финансовая грамотность, предпринимательство.

Keywords: professional training, economics, knowledge, economic culture, economic preparation, economic education, financial literacy, entrepreneurship.

Отличительной чертой современных мировых экономических процессов является переход от индустриальной фазы развития к экономике знаний, которая использует создание и потребление знания в качестве главного фактора ускорения экономического роста и повышения конкурентоспособности [1, с. 284].

В контексте вышесказанного особого внимания требует система подготовки профессиональных кадров. Высшая школа призвана сегодня обеспечить наиболее полное развитие способностей и интеллектуально-творческого потенциала личности с целью удовлетворения потребностей общества и государства в высококвалифицированных специалистах [2, с. 227].

Для того чтобы образование сохранило за собой роль двигателя экономического роста, оно должно адаптироваться к быстро меняющемуся рынку труда [2, с. 227].

Следовательно, одна из главных задач, которая сегодня стоит перед системой образования, заключается в том, чтобы найти наиболее эффективные способы развития этих компетенций у будущих специалистов [1, с. 284].

Подготовка конкурентоспособных специалистов, способных работать в условиях социально-ориентированной рыночной экономики, предполагает актуализацию вопроса о более активном использовании экономической составляющей в образовательном процессе с целью формирования соответствующих компетенций.

Для изучения уровня сформированности экономической культуры студентов неэкономических специальностей был использован ряд методов: анкетирование, беседы, метод «неоконченного предложения».

Отвечая на вопрос о том, как представляют студенты, что такое экономическая культура (вопрос был представлен в виде неоконченного предложения), мы получили, например, следующие варианты ответов: «...это умение применять полученные знания на деле, умение понятно излагать имеющиеся у тебя знания в этой сфере, если понадобится»; «...это часть общей культуры общества, проявляющаяся в экономических отношениях между людьми»; «...это общая осведомленность человека о процессах, протекающих в экономической сфере»; «...это знание экономики государства, в котором живет человек, его экономических процессов»; «...знания в сфере экономики и умения применять их на практике». На вопрос о том, «применяете ли Вы экономические знания, полученные в школе в своей жизни», 28% опрошенных ответили, что иногда применяют их на практике, 14% не применяют их никогда, а 13% применяют полученные знания постоянно. Полученные в университете знания на практике применяют только 20% респондентов, а 20% респондентов уверены, что полученных знаний в школе и в университете достаточно для современного человека.

Анализ доходов и расходов финансовых средств в семье проводится у 36% опрошенных студентов, но бюджет расписывается у 22% респондентов.

16% респондентов считают важным и необходимым для человека вести учет личных денежных средств, планировать свой бюджет; 33% от опрошенных признают это необходимым и только 7% считают, что в этом нет необходимости. Среди опрошенных 9% постоянно ведут учет и фиксируют все поступления и расходы, 40% ведут приблизительный учет, 1% опрошенных не ведут учет, 3% не ведут учет, т.к. не имеют

собственных финансов и 2% считают это нецелесообразным. Протекающие в стране социально-экономические процессы в равной степени интересны и неинтересны 23% опрошенных.

Что характерно, 43% от опрошенных считают, что экономические знания сегодня должны носить непрерывный характер и пополняться с учетом изменений социально-экономических процессов в стране. Вопросами финансовой ситуации в стране и мире постоянно интересуются 3%, довольно часто – 8%, иногда эпизодически – 33%, довольно редко – 13%. Около половины (48%) опрошенных студентов неэкономических специальностей считают, что полученные, в том числе и дополнительно, знания помогут им преуспеть в жизни. При этом 18% респондентов готовы нести дополнительные расходы для повышения уровня экономической грамотности в области финансов, планирования бюджета, организации собственного бизнеса. 33% респондентов хотели бы получить эти знания в университете, заочно – 19%, очно – 19%, дистанционно – 18%. 36% постоянно думают о деньгах. 31% респондентов готовы связать свою будущую жизнь с экономической, предпринимательской деятельностью. И наконец, 33% считают, что необходимо культивировать экономические ценности в обществе и пропагандировать необходимость финансово-экономических знаний с помощью рекламы, семинаров и т.д. 32% опрошенных хотели бы получить знания по направлению «финансы», 18% – по направлению «менеджмент», 3% – по бухгалтерскому учету и отчетности, 4% – по экономическому анализу.

Результаты изучения сформированности экономической культуры студентов неэкономических специальностей стали основанием для разработки модели формирования экономической культуры [1, с. 285]. В качестве основных компонентов модели формирования экономической культуры студентов неэкономических специальностей выделены: целевой, содержательный, организационно-деятельностный, диагностико-результативный.

Содержательный компонент модели предполагает отбор, структурирование содержательного наполнения процесса формирования экономической культуры студентов через учебный процесс, воспитательную работу со студентами, дополнительное образование студентов.

Организационно-деятельностный компонент отражает организацию деятельности и общения, направленных на формирование экономической культуры студентов.

Диагностико-результативный компонент предполагает оценку и интерпретацию результатов организованного взаимодействия по фор-

мированию экономической культуры студентов посредством анкетирования, тестирования, наблюдения, бесед, рефлексивных методик.

Список литературы

1. Довыденко, О. Г. Устойчивое развитие предпринимательского сектора / О. Г. Довыденко, И. И. Довыденко // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2016 г.: материалы научно-практической конференции, 25 января – 1 февраля 2017 г. / под ред. Е.К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2017. – С. 284–287.
2. Зайцева, Л. Г. Развитие дополнительного образования взрослых – важный аспект деятельности классического университета / Л. Г. Зайцева // Образование взрослых в государствах-участниках СНГ: опыт, приоритеты и перспективы развития : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф., 29–30 окт. 2009 г. : в 2 ч. / под ред. К. М. Бондаренко, М. И. Демчука, И. В. Шардыко. – Могилев : МГУ имени А.А. Кулешова, 2010. – Ч. I. – С. 227–230.

УДК 371.3

Е. Г. Кольмакова, М. М. Ермолович (Минск, Беларусь)

РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация. В работе приводится опыт реализации концепции устойчивого развития в физико-географическом образовании в высшей и средней школе Беларуси.

Summary. The paper presents the experience of implementing the concept of sustainable development in the physical-geographical education in higher and secondary schools of Belarus.

Ключевые слова: географическое образование, образование для устойчивого развития, физическая география.

Keywords: education for sustainable development, geographical education, physical geography.

Географическое образование в решении проблемы обеспечения устойчивого развития человечества играет значимую роль. Это обусловлено в первую очередь содержанием самой географической науки, отражающей современные представления человека о природе и обществе и их взаимосвязях. Именно географические знания закладывают понимание целого ряда актуальных глобальных проблем в функционировании географической оболочки и развитии мирового хозяйства. Именно они способствуют переходу человечества на путь устойчивого развития, гармоничного с окружающей средой, целью которого является «выживание и развитие человечества и повышение качества жизни каждого индивида» [1, с. 6]. К числу основных направлений развития

географического образования в русле устойчивого развития относятся: а) интегрирование вопросов устойчивого развития в учебную деятельность через совершенствование общего среднего географического, высшего и дополнительного образования; б) формирование у обучающихся умений, навыков, способностей по обеспечению условий для устойчивого развития; в) подготовку и переподготовку педагогических кадров с географическим образованием для работы в учреждениях образования в новых и постоянно меняющихся условиях.

Физико-географическому образованию в интересах устойчивого развития свойственны: интегративность (способность интегрировать различные знания), инновационность (способность использовать инновации из различных областей), трансформационность (ориентирование на изменения в обществе), плюралистичность (многообразие точек зрения на решение проблем по устойчивому развитию), непрерывность (потребность в обучении в течение всей жизни), развивающий характер (возможность прогнозирования ситуаций) [2].

Для реализации комплекса идей устойчивого развития в физико-географическом образовании проводится политика, направленная на формирование системы непрерывного образования в области физической географии (образования на протяжении всей жизни, в том числе лиц третьего возраста) как обобщенного опыта специалистов в области географических знаний. Она реализуется по следующим направлениям: 1) внедрение в практику содержательной части современных физико-географических знаний в дошкольное, общее среднее, высшее и дополнительное образование детей и молодежи, дополнительное образование взрослых; 2) выработка определенных требований к результатам обучения и освоение современных образовательных программ, призванных содействовать внедрению положений устойчивого развития на практике; 3) использование научного и педагогического потенциала во внедрении механизмов реализации задач в области устойчивого развития; 4) проведение различных научных и воспитательных мероприятий, конференций, проектов в сфере физико-географического образования.

Физико-географическое образование является составной частью предметной географической области, в содержании которой отражены темы, рассматриваемые стратегией ЕЭК ООН (17–18 марта 2005 г., г. Вильнюс) в качестве приоритетных: климат и его изменения, биоразнообразие, опасность стихийных бедствий, устойчивые модели потребления и производства, права обучающегося [3]. Поэтому в связи с мо-

дернизацией общего среднего географического образования и переходе на новые учебные программы по учебному предмету «География» в конструирование учебного физико-географического содержания внедрены темы, направленные на формирование нового восприятия норм безопасной жизнедеятельности в условиях глобальных процессов. Также физико-географическое образование включает элементы пропедевтического образования, которое закладывается в дошкольном возрасте на первой и второй ступенях общего среднего образования посредством обязательного изучения учебного предмета «Человек и мир», что ценно с точки зрения развития внутрисубъектных связей и формирования целостной картины мира у обучаемых. Формирование системы физико-географического образования для обеспечения устойчивого развития предполагает расширение образовательной практики в самых разнообразных формах работы и внедрение вариативной тематики занятий для различных категорий обучающихся (от учащихся общеобразовательных учреждений до образования взрослых). Результаты физико-географического образования, необходимые для устойчивого образа жизни, отражаются в виде знаний, умений, компетенций, которые дифференцированы на каждом уровне обучения. Направленность физико-географического образования для учащихся общеобразовательных и дополнительных учреждений обеспечивается не только знаниевой компонентой, но и упором на ценностные ориентации. Интегрированные способы деятельности закладываются в высшем образовании и дополнительном образовании взрослых. К ним относятся системное мышление и оценка, применение комплексного подхода при различных видах деятельности. Средством формирования способности обучающихся применять идеи устойчивого развития на практике способствует деятельностная парадигма образования с широким использованием активных и интерактивных методов обучения. Большая роль в укоренении идей устойчивого развития отводится педагогам учреждений образования.

Таким образом, в построении и содержании физико-географического образования прослеживается мировоззренческая направленность идей устойчивого развития. Физико-географическое образование в интересах устойчивого развития способствует переориентации с обеспечения знаний на обучение по изучению проблем и поиску их возможных решений, что открывает возможности для многостороннего анализа ситуаций, возникающих в реальной жизни. Однако эта задача должна охватывать все образовательное пространство, так как географическое

образование, являясь платформой становления идей устойчивого развития, не может одна охватить весь спектр вопросов для эффективной реализации концепции устойчивого развития.

Список литературы

1. Азизов А. А. Образование в интересах устойчивого развития: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / А. А. Азизов, Н. Г. Акиншина. – Ташкент, 2009. – Режим доступа: <http://www.unesco.org/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Tashkent/pdf/part1correct.pdf>. – Дата доступа: 29.01.2018.
2. Бекетова Е. Н. Возможности реализации концепции устойчивого развития в сфере образования: автореф... дис. канд. филос. наук: 09.00.11 [Электронный ресурс] / Е. Н. Бекетова; Сев. (Арктический) федер. ун-т. – Архангельск, 2013. – Режим доступа: <https://narfu.ru/upload/iblock/3a7/beketova.pdf>. – Дата доступа: 21.02.2019.
3. Национальный отчет о прогрессе, достигнутом в осуществлении Стратегии для образования в интересах устойчивого развития Европейской экономической комиссии ООН (Стратегии ЕЭК для ОУР). Информация Республики Беларусь в рамках трех «вертикальных» приоритетных областей деятельности за период 2015–2018 года.

УДК 346.2

Н. В. Пантелеева, А. А. Таланов (Могилев, Беларусь)

ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация: статья посвящена исследованию статуса субъекта хозяйственной деятельности. В хозяйственном законодательстве в отношении субъектов, осуществляющих хозяйственную деятельность, используются такие понятия, как «субъект хозяйственной деятельности», «субъект хозяйствования», «хозяйствующий субъект».

Summary: the article is devoted to the study of the status of the subject of economic activity. In the economic legislation in relation to the entities engaged in economic activities, such concepts as «business entity», «business entity», «business entity» are used.

Ключевые слова: субъекты хозяйствования, хозяйственная деятельность, правоотношения, юридическое лицо, индивидуальный предприниматель.

Keywords: economic entities, economic activity, legal relations, legal entity, individual entrepreneur.

«Субъект хозяйствования» и «хозяйствующий субъект» являются синонимичными понятиями, которые применяются к лицам, для которых хозяйственная деятельность является основной.

Понятие «субъект хозяйственной деятельности» шире, поскольку оно, помимо субъектов хозяйствования и хозяйствующих субъектов, включает также и лиц, которые занимаются не только хозяйственной деятельностью. Носителями хозяйственных прав и обязанностей явля-

ются наделенные компетенцией субъекты, обладающие обособленным имуществом, на базе которого они ведут предпринимательскую и иную хозяйственную деятельность, зарегистрированные в установленном порядке или легитимированные иным образом, а также осуществляющие руководство такой деятельностью, приобретающие права и обязанности от своего имени и несущие самостоятельную имущественную ответственность. Субъектами хозяйственной деятельности являются *юридические лица, граждане*, осуществляющие хозяйственную деятельность, *государство и административно-территориальные единицы*.

Юридическим лицом признается организация, которая имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество, несет самостоятельную ответственность по своим обязательствам, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, исполнять обязанности, быть истцом и ответчиком в суде. Юридическое лицо должно иметь самостоятельный баланс [1, ст. 44].

На территории Республики Беларусь возможно создание юридических лиц, организация которых не запрещена законодательством. Согласно ст. 46 ГК юридические лица в зависимости от целей своей деятельности подразделяются на две группы: коммерческие и некоммерческие организации.

Коммерческие организации – это юридические лица, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности и (или) распределяющие полученную прибыль между участниками. Коммерческие организации являются основным субъектом хозяйственной деятельности. Юридические лица, являющиеся коммерческими организациями, могут создаваться в форме хозяйственных товариществ и обществ, производственных кооперативов и унитарных предприятий [2, с. 27].

К субъектам, имеющим право осуществлять хозяйственную деятельность, относятся некоммерческие организации (потребительские кооперативы, финансируемые собственником учреждения, общественные объединения, в том числе политические партии, профессиональные союзы, религиозные организации и другие общественные формирования). *Некоммерческие организации* – это юридические лица, не имеющие извлечение прибыли в качестве основной цели деятельности и не распределяющие полученную прибыль между участниками. Некоммерческие организации могут осуществлять предпринимательскую деятельность лишь постольку, поскольку она необходима для достижения

уставных целей коммерческих организаций, ради которых они созданы. Для отдельных видов некоммерческих организаций законодательством могут быть установлены правила, предусматривающие их право на занятие предпринимательской деятельностью только посредством образования (участия в образовании) коммерческой организации. Некоммерческое выражение такой деятельности условно и выражается в отсутствии в качестве основной цели деятельности получение прибыли и нераспределение полученной прибыли от хозяйственной деятельности между участниками организации. В остальном хозяйственная деятельность некоммерческих организаций ведется в таком же порядке, как и хозяйственная (предпринимательская) деятельность коммерческих организаций. Поэтому такие некоммерческие организации также являются субъектами хозяйственной деятельности.

Граждане являются субъектами хозяйственной деятельности. Они могут быть участниками хозяйственного оборота с целью получения прибыли, на профессиональной основе заниматься производством товаров, работ, услуг. Граждане могут заниматься предпринимательской деятельностью как с образованием юридического лица, так и без образования юридического лица, зарегистрировавшись в качестве индивидуального предпринимателя.

Субъектами хозяйственной деятельности являются *Республика Беларусь* и *административно-территориальные единицы*. Хозяйственно-организаторская деятельность государства и административно-территориальных образований как собственников является предпосылкой создания предприятий, определения содержания их деятельности и прекращения их в соответствующих случаях. В этих отношениях, тесно связанных с хозяйственной деятельностью, государство и административно-территориальные образования являются субъектами хозяйственной деятельности. В качестве субъектов они также выступают, когда реализуют властные функции в целях защиты публичных интересов в области экономики.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Республики Беларусь: Кодекс Респ. Беларусь, 7 дек. 1998 г., № 218-З: принят Палатой представителей 28 окт. 1998 г., одобр. Советом Респ. 19 нояб. 1998 г.: в ред. Закона Респ. Беларусь от 9 янв. 2017 г. // Эталон-Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2017.
2. Маньковский, И. А. Юридические лица : научно-практическое исследование сущности и современного правового положения : Монография / И. А. Маньковский, С. С. Вабишевич. – Минск : Молодежное, 2009. – 304 с.

ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Аннотация. Человек, в том числе инвалид, который благодаря эволюционному процессу получил некоторую особую черту, социальность, был вынужден соотносить свои потребности с потребностями иных людей и объединяться с ними для решения как его личных специфических, так и общественных задач. Вместе с преимуществами от данного объединения он познал и недостатки. Статья посвящена углубленному изучению данных проблем.

Summary. Man, including an invalid, that due to an evolutionary process got some special line, sociality, forced to correlate the necessities with the necessities of another people and team up with them for a decision both his personal specific and public tasks. Together with advantages from this association he got to know defects. The article is sanctified to the deep study of these problems.

Ключевые слова: образование, инвалид, социальный, социум.

Keywords: education, invalid, social, society.

Человек, несмотря на свои особенности, всегда тянулся к знаниям и всю жизнь хотел учиться, причем это желание не ослабевало на протяжении всей жизни любого человека. Обращаясь к проблематике образовательной сферы, стоит отметить, что она неразрывна с самой социальной сферой как таковой. Объяснение тому достаточно простое и исходит из самого понятия социальной сферы как сферы взаимодействия имеющихся в обществе больших и малых социальных групп и национальных общностей по поводу социальных условий их жизнедеятельности. Где есть социум – есть и человек с его различными проявлениями и проблемами [1, с. 44]. В первую очередь это всегда относилось и относится к людям с ограниченными возможностями, инвалидам. Стремясь быть включенными в решение задач социума, они, вместе с тем, постоянно сталкиваются с необходимостью доказывать свою способность к участию в жизни социума.

До образования первого, простейшего социума действиями индивидов руководили инстинкты и некоторый примитивный, только зарождающийся разум. Однако примитивные стадные сельбища не давали достаточной защиты, стадная охота не приносила достаточно плодов. В этот момент был использован разум. Он был как затратным по времени инструментом, так и по тем ресурсам, что должен был выделять человеческий организм на его поддержание. Именно проблема энергоёмкости,

затратности по времени первого мыслительного процесса и проблема его использования и стали первыми образовательными проблемами.

Далее, вместе с усложнением разума, открытием новых технологий развивался и социум. С развитием этих величин появлялись новые проблемы, в числе которых следует отметить проблему инклюзивного образования. Появилась необходимость преобразовать социальные отношения. Новые технологии обострили проблемы.

На данный момент можно выделить два основных типа социально-образовательных проблем. Те из них, что вызваны взаимодействием человека с человеком, социума с социумом, включая проблемы взаимодействия людей с инвалидностью. Те, что вызваны взаимодействием социума, в котором присутствуют различные по своим психическим и физическим особенностям люди, с окружающей его средой и его средой потенциальной.

Вначале, конечно же, стоит обратиться к проблеме сложности социального взаимодействия для отдельного человека, особенно в инклюзивном образовательном процессе. Заключается она, много раз переродившись за время своего существования, в неграмотности, недостаточной осведомлённости. Неграмотности и неосведомленности правовой, социальной, понятийной, бытовой. Данные вещи порождают самые различные проблемы, в том числе фанатизм, преступления, гонения. Вот здесь выходит на первое место необходимость психологического сопровождения непрерывного инклюзивного дополнительного образования. Человек, будучи рождённым в своём социуме, подвергается самым различным информационным атакам. Особенно это относится к людям с инвалидностью. Социум подавляет и удовлетворяет их инстинктивные требования, заставляет подчиняться, но вместе с тем даёт возможность таким людям быть гармонично развитой личностью и оказывать помощь самому социуму. Человек может родиться в таком социуме, где у него будет альтернатива в информационном и образовательном потоке и он сможет сравнивать самую различную информацию и образовывать (воспитывать) себя самостоятельно. Или он может родиться в том социуме, где действует информационно-образовательный диктат. Но там, где нет информационной свободы, свободы образования, всё тихо коленеет и угасает. Именно в этом суть проблемы. Бывают случаи, когда человек условно волен выбирать и образовывать (строить) себя самостоятельно – но что он видит? Есть множество сторон, которые сражаются со всеми другими, признавая лишь собственную правоту. Ин-

формационно-образовательное пространство открыто и полно – но что ему выбрать? Во многих случаях выбор падает на отказ от анализа всех течений и выбор наиболее удобного положения в данный момент. Человек с инвалидностью замыкается в себе и в своей неполноценности. Существует также и проблема отношений различных социумов.

Человек с инвалидностью, будучи существом ранимым, остаётся таким же и в социуме. Однако его шанс выжить и дать потомство значительно повышается. Также могут повыситься и его способности, например, к непрерывному дополнительному инклюзивному образованию. Поэтому так важно не дать людям с инвалидностью замкнуться в себе.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что современные актуальные проблемы в области образования разделяются по субъекту тех проблем, которые их производят. Среди них актуальны все типы проблем, при этом в каждом из этих типов насчитывается множество своих проблем. Наиболее значимые проблемы – это проблема неграмотности, проблема взаимодействия между социумами, проблемы, связанные с функционированием и развитием социумов на материальном и духовном уровнях. Сюда нужно добавить проблему координации стратегических направлений в области образования как на национальном и местном уровнях, так и на международном уровне.

Список литературы

1. Лавриненко, В. Н. Социология : учебник для вузов / В. Н. Лавриненко, Г. С. Лукашова, Н. А. Нартов, О. А. Шабанова. – 2-е изд. – М. : ЮНИТИ – ДАНА, 2002. – 223 с.

УДК 371.398

Н. С. Сологуб, Н. В. Науменко (Минск, Беларусь)

МЕЖФАКУЛЬТЕТСКИЙ STEAM-ЦЕНТР БГПУ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аннотация. В статье рассматривается вопрос деятельности межфакультетского STEAM-центра как части педагогического STEAM-парка, а также механизмы взаимодействия с учреждениями образования разного уровня.

Summary. The article deals with issues of the inter-faculty STEAM-center as part of the pedagogical STEAM-Park and mechanisms of interaction with educational institutions of different levels.

Ключевые слова: STEAM-образование, междисциплинарный подход, компетентностный подход, устойчивое развитие.

Keywords: STEAM-education, interdisciplinary approach, competence approach, sustainable development.

Будущие педагоги и учащиеся, с которыми им предстоит работать, принадлежат к цифровому поколению (поколению Z), которому свойственна глубокая увлеченность цифровыми технологиями. Глобальная электронизация, компьютеризация, информатизация, виртуализация, интеллектуализация формирует у людей совершенно иное мировоззрение, характеризующееся разрывом между объективным реальным миром и виртуальным. STEAM-образование выступает своеобразным связующим звеном между объективно существующим и виртуальным миром.

STEAM-образование подразумевает смешанную среду обучения, в которой логично и органично – на принципах взаимопроникновения и взаимосвязи между STEAM-дисциплинами – естественными науками, технологиями, инженерным искусством, творчеством и математикой достигается развитие у обучающихся комплексного, всестороннего, творческого и креативного познания окружающего мира.

В целом результат STEAM-образования рассматривается как формирование единой картины мира = научная картина мира + социальная картина мира. STEAM-образование дает учащимся возможность понять, как научный метод может быть применен к изучению объектов и процессов повседневной жизни. STEAM-образование – это одно из средств реализации проектной и учебно-исследовательской деятельности в школе и вне школы.

В БГПУ имени Максима Танка ведется целенаправленная работа по интеграции STEAM-подхода в образовательное пространство вуза, одно из направлений – создание педагогического STEAM-парка. Одним из элементов будущего педагогического STEAM-парка выступает межфакультетский STEAM-центр БГПУ, который работает с 2018 года.

Ведущая идея в работе STEAM-центра БГПУ – внедрение эффективных методик STEAM-образования при изучении предметов естественнонаучного цикла для формирования ключевых компетенций как у учащихся всех ступеней общего среднего образования, так и у студентов БГПУ – будущих педагогов.

В STEAM-центре БГПУ разрабатываются и проводятся STEAM-кейсы и STEAM-проекты, имеющие естественнонаучную направлен-

ность, разрабатываются модели междисциплинарной интеграции в естественнонаучных дисциплинах.

Деятельность STEAM-центра нацелена на выстраивание связей в системе «школа – вуз» для более качественной подготовки как будущих педагогов, так и работающих в учреждениях образования страны. Уже сейчас осуществляется взаимодействие и взаимообмен опытом между региональными STEAM-лабораториями, которыми выступают действующие учреждения образования – своеобразный симбиоз для практико-ориентированной подготовки специалистов.

STEAM-образование актуально в подготовке современных специалистов в системе «будущие педагоги – учителя – школьники» на компетентностной основе, что позволит повысить качество образования и является актуальным в контексте реализации Национальной стратегии устойчивого социально-экономического развития Беларуси на период до 2035 г. и достижения Целей устойчивого развития (ЦУР), а конкретно ЦУР № 4.

Одно из направлений работы STEAM-парка – организация работы выездных (региональных) STEAM-лабораторий. Это позволит транслировать опыт организации STEAM-занятий на региональные STEAM-лаборатории, предоставив возможность педагогам и учащимся обеих сторон – и STEAM-парка БГПУ и регионов – заниматься научно-исследовательской деятельностью и совершенствовать свои компетенции.

Региональные STEAM-лаборатории на базе действующих учреждений образования разного уровня будут иметь возможность манёвра: ориентироваться на свою «специализацию» для решения актуальных локальных проблем, которая обусловлена как территориальным положением, так наличием определенных ресурсов. Так, например, STEAM-лаборатории, расположенные в пределах городских территорий, могут направить акцент своей деятельности на решение вопросов локальных, связанных с проблемой городов, что имеет прямое отношение к реализации ЦУР №№ 3, 9, 11 (рис. 1).

STEAM-лаборатории, расположенные в пределах сельской местности, имеют возможность сконцентрироваться на изучении естественных природных объектов и их трансформации под влиянием антропогенной деятельности, что будет содействовать реализации ЦУР 13-15.

Таким образом, каждая STEAM-лаборатория может разработать собственные STEAM-проекты по экологии и устойчивому развитию с учетом специфики региона, сильных сторон и контингента учащихся.

Наличие «специализации» не ограничивает STEAM-лабораторию в проведении занятий и проектов по различным тематикам, и сетевое взаимодействие между учреждениями образования подразумевает взаимообмен опытом.

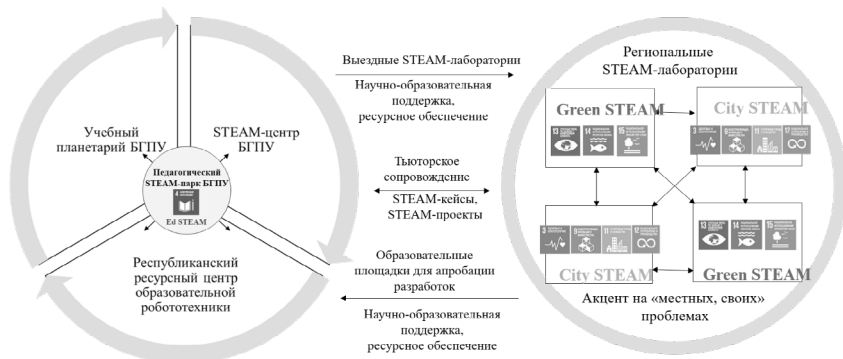


Схема взаимодействия структурных элементов педагогического STEAM-парка БГПУ и региональных STEAM-лабораторий

STEAM-образование является одним из направлений развития у учащихся ключевых компетенций XXI в. века. Развитие этих компетенций позволит им в будущем эффективно решать вопросы любого уровня, проблематики и масштаба – как личные, так и глобальные.

УДК 371.398

Н. С. Сологуб, А. В. Шамко (Минск, Беларусь)

ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ КАК РЕСУРС ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы создания и использования электронных образовательных ресурсов в открытом доступе, которые могут использоваться в качестве дидактических материалов по популяризации идей и принципов устойчивого развития.

Summary. The article deals with issues the creation and use of e-learning tools in the open access, which can be used as didactic materials to promote the ideas and principles of sustainable development.

Ключевые слова: электронные средства обучения, образование в интересах устойчивого развития, устойчивое развитие, научно-исследовательская деятельность студентов.

Keywords: e-learning tools, education for sustainable development, sustainable development, scientific and research activities of students.

Образование в интересах устойчивого развития (ОУР) имеет интегрированный, естественно-научно-гуманитарный характер и в этом состоит сложность в продвижении идей и принципов устойчивого развития (УР) в образовательном пространстве. Одним из направлений включения идей и принципов УР в систему образования является интеграция их в учебные предметы в виде отдельных модулей. Искусственное внедрение в учебные предметы концепции УР наталкивается на ряд противоречий. Так, после «фильтрации» через учебный предмет ОУР может потерять свое смысловое наполнение: естественнонаучный компонент отрывается от гуманитарного и наоборот [1]. Большим в этом отношении потенциалом обладают занятия, проводимые во внеучебное время, и для их проведения требуются современные интерактивные дидактические материалы, в том числе и электронные. Участники студенческой научно-исследовательской лаборатории (СНИЛ) «Информационно-коммуникационные технологии в естественнонаучном образовании» используют и разрабатывают электронные средства обучения (ЭСО), которые могут выступать в качестве дидактических материалов по ОУР. ЭСО позволяют обеспечить доступ к материалам, которые могут быть использованы как учащимися, так и педагогами.

Главный принцип работы СНИЛ – это простота и доступность в создании ЭСО. Авторы хотели бы остановиться на применении некоторых ЭСО, находящихся в свободном доступе, а также разработанных самостоятельно студентами БПУ – участниками СНИЛ.

Важным моментом при создании ЭСО является образно-эмоциональное восприятие содержания, представляемого учащимся. Так, при создании ЭОР «Сколько воды потребуется на производство» (<https://1drv.ms/p/s!AkNISOsOH9-7hmyAWitGutiMYGmt>) делался акцент на различную продукцию, используемую людьми в повседневной жизни. Учащимся требуется ответить на вопрос: сколько воды требуется на производство хлопковой майки, 100 грамм свиного стейка, чашки чая, одного яйца, стакана сока и других видов продукции. Для этого надо ранжировать объекты от 1 до 5 в зависимости от того, на что больше расходуется «невидимой» воды. Для выполнения такого задания приходится учитывать причинно-следственные связи и технологию производства продукции. Таким образом, учащиеся приходят к выводу,

что люди в своей повседневной жизни используют невероятное количество пресной воды и оставляют огромный «водяной» след.

Учащимся сложно понять абстрактные вещи, которые не касаются непосредственно территории нашей республики. В такой ситуации можно использовать разновременные космические снимки, которые наглядно продемонстрируют масштабы антропогенного воздействия человека на природно-территориальные комплексы (ПТК) различного ранга.

На разновременных космических снимках, сделанных в ходе проекта «Landsat» (<https://landsat.usgs.gov/legacy-landsat-5>), показана плотина Самуэль, расположенная вдоль реки Джамари в Бразилии. Снимки показывают местность в 1984 г., вскоре после начала строительства плотины гидроэлектростанции, и в 2011 г. Водохранилище затопило лес выше по течению и привело к перемещению многих людей. На снимках видно также обезлесение, которое затронуло большую часть региона. Почти 40-летние снимки позволяют документировать многие широко-масштабные изменения на Земле и позволяют прогнозировать изменения в будущем.

Мы часто показываем негативные последствия влияния людей на ПТК, но есть и положительные аспекты. Геометрические формы, расположенные в пустынной провинции Саудовской Аравии, представляют собой ирригационные поля (<https://latifundist.com/photo/820-selskoe-hozyajstvo-saudovskoj-aravii>). В этом регионе, лишенном поверхностных вод, скважины перекачивают подземные воды во вращающиеся разбрызгиватели из огромного водоносного горизонта песчаников, который лежит под пустыней. В результате человеческой деятельности в пустыне созданы поля для возделывания сельскохозяйственных культур, соответственно, организованы и рабочие места. С другой стороны, человек трансформировал естественный природный ландшафт. Пожалуй, этот пример может служить в качестве демонстрации тонкой грани между «устойчивостью» и «неустойчивостью» человеческих действий.

В пропаганде и популяризации идей УР среди учащихся актуально применение технологии образовательных квестов. Образовательный квест выступает как педагогическая технология с элементами игры.

В нашем варианте образовательного веб-квеста «Будущее строим вместе» (<https://snilest2015.wixsite.com/sd-belarus>), разработанного участниками СНИЛ, задания, созданные с помощью Интернет-ресурсов, для учащихся представлены в виде путешествия по двум направ-

лениям. При прохождении по маршруту учащиеся на каждом «пикете» выполняют задания различного уровня (репродуктивного, частично поискового и творческого), развивая и совершенствуя познавательные психические процессы (память, мышление, внимание, воображение). Веб-квест по своей сложности рассчитан на учащихся 5-6 классов.

Существует ряд нетривиальных дидактических материалов, которые нацелены на популяризацию идей и принципов УР, и преподавание естественных наук обладает большим потенциалом в этом направлении.

Список литературы

1. Дзятковская, Е. Н. Есть ли у образования для устойчивого развития свой предмет познания? / Е. Н. Дзятковская, А. Н. Захлебный // Вестник Бурятского государственного университета. – 2016. – №. 1. – С. 3–8.

УДК 371.39

В. А. Старовойтова (Могилев, Беларусь)

РАЗВИТИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РАБОТНИКОВ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО ТРУДА В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Аннотация. Описываются ведущие тенденции развития непрерывного дополнительного образования: развитие новых областей научных знаний; усложнение требований к личности, компетенциям, квалификации; совершенствование управления на научной основе; изменение потребностей и перспектив развития рынка высококвалифицированного труда.

Summary. The article highlights current tendencies of continuous supplementary education, namely: its educational integrity, new scientific branches development, more complex requirements to personality, experts' competence and qualifications, improving of scientifically based management, changes of needs and perspectives of highly qualified labour market.

Ключевые слова: образование, личность, компетенции, квалификация, инновации.

Keywords: education, personality, competence, qualifications, innovations.

Цели специализированного учреждения ООН по вопросам образования, науки и культуры ЮНЕСКО, декларируемые сегодня, формулируются как «образование для всех на протяжении всей жизни». Согласно Концепции непрерывного образования учебная деятельность является составной частью образа жизни человека на всех стадиях жизненного цикла. Отдельные дискретно идущие стадии, каждая со своими качественными особенностями, составляют единый пожизненный об-

разовательный процесс. Образование сегодня определяется тем, что оно перестает быть временем «подготовки к жизни».

В Республике Беларусь осуществляется заявленное построение экономической модели устойчивого развития, основанной на инновациях. Одним из ключевых элементов жизнеспособности такой модели является наличие непрерывного дополнительного образования. «Формируется и новая национальная система специального образования, которая отражает признание концепции «общества всех» и «образования всех», признание для каждого, независимо от его познавательных возможностей, права на человеческое достоинство» [8, с. 122].

В исследованиях установлено, что социальные репрезентации современной молодежи о должных изменениях в жизни в том числе «связаны, прежде всего, с совмещением учебы и работы», «образованием детей» [2, с. 184; 3, с. 170; 4, с. 54; 5, с. 239; 6, с. 265]. Для того чтобы компетентно участвовать в социально-значимых видах деятельности и профессионально трудиться взрослому человеку, полученного образования в детстве и юности, чаще всего уже не хватает.

Как отмечает ряд авторов, к настоящему моменту наметились несколько устойчивых тенденций, связанных с развитием непрерывного дополнительного образования. Одна из них – приобретение образованием свойства целостности как в онтогенезе отдельного человека, так и в системном отражении образования в науке. «В этом смысле нельзя не признать правоты сторонников создания единого закона об образовании, в котором нашли бы отражение его формальные, неформальные и информальные формы. Это первая, интеграционная сторона процесса становления целостной системы образования» [1, с. 13].

Экспертами Всемирного банка Республика Беларусь характеризуется сегодня как страна с высоким уровнем отдачи от образования, но насколько управление способно переводить новые запасы образовательного ресурса в сохраняемую структуру производства и услуг? «Сегодня существенно изменяются требования к работнику: возрастает спрос на уникальные знания, умения и навыки, предполагающие не только его компетентность, но и креативность» [7, с. 274].

Ещё одна тенденция – главная роль в выстраивании индивидуальной траектории образования в течение всей жизни принадлежит самому обучающемуся. Она связана со спецификой управления дополнительным образованием, в котором сочетаются управление с самоуправлением, с рефлексивным управлением [1, с. 15].

Среди называемых учеными тенденций развития системы непрерывного дополнительного образования в современном обществе наибольшее влияние на достижение целей устойчивого развития оказывают следующие: интеграция базового и дополнительного образования, приобретение образованием свойства целостности; непрерывность дополнительного образования, его неразрывная связь с развитием и жизнедеятельностью человека в течение всей жизни; приоритетность индивидуальных траекторий развития отдельных людей, их многообразии и уникальности в общей системе образования, возрастание неформальных и информальных аспектов образования. Наличие данных тенденций приводит, прежде всего, к существенному возрастанию роли непрерывного дополнительного образования в общей системе образования. Оно становится не просто более востребованным, а приобретает необходимый характер, обусловленный образовательными потребностями человека в его онтогенезе с учетом его социально-возрастных ролей, и выполняет значимые для жизнедеятельности человека функции.

Таким образом, непрерывное дополнительное образование становится необходимым условием устойчивого развития общества, сопровождением человека в течение всей его жизни и условием обеспечения разнообразных аспектов его жизнедеятельности.

В ближайшей перспективе для достижения целей устойчивого развития особое внимание необходимо уделить совершенствованию системы взаимодействия вузов, научных организаций и субъектов инновационной инфраструктуры с промышленными предприятиями в обеспечении непрерывного дополнительного образования, а также организации гибкого и оперативного реагирования на изменение потребностей и перспектив развития рынка высококвалифицированного труда.

Список литературы

1. Котлярова, И. О. Особенности современного развития непрерывного дополнительного образования / И.О. Котлярова // Вестник ЮУрГУ. – 2010. – № 12. – С. 12–18.
2. Старовойтов, А. Л. Социальные репрезентации городской среды у студентов-первокурсников / А. Л. Старовойтов // Итоги научных исследований ученых МГУ имени А. А. Кулешова 2017 г. : материалы научно-методической конференции, 25 января – 8 февраля 2018 г. / под ред. Е. К. Сычовой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2018. – С. 183–185.
3. Старовойтов, А. Л. Социальные репрезентации личных проблем в семье у молодежи / А. Л. Старовойтов // Современная семья и проблемы семейного воспитания: материалы Международной научно-практ. конф.: в 2 ч. Ч. 1. (19–20 марта 2008 г.). – Могилев: МГУ имени А.А. Кулешова, 2008. – С. 167–171.

4. Старовойтов, А. Л. Социальные репрезентации способов преодоления личных проблем у молодежи / А. Л. Старовойтов // Материалы научно-методической конференции преподавателей и сотрудников по итогам научно-исследовательской работы в 2006 г. (7-8 февраля 2007 г.) / под ред. А. В. Иванова. – Могилев: МГУ имени А. А. Кулешова, 2007. – С. 53–55.
5. Старовойтов, А. Л. Сюсептибельность к нравственному воспитанию у детей с особенностями психофизического развития / А. Л. Старовойтов // Романовские чтения – 13 : сборник статей Международной научной конференции, посвященной 105-летию МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, 25–26 октября 2018 г. / под общ. ред. А. С. Мельниковой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2019. – С. 239–240.
6. Старовойтов, А. Л. Социальные репрезентации должных изменений в жизни у молодежи с делинквентным поведением / А. Л. Старовойтов, Е. В. Нехаева, В. А. Старовойтова, М. В. Нехаева // Современное образование и воспитание: тенденции, технологии, методики : сб. научн. статей Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию МГУ имени А. А. Кулешова, Могилев, 28 марта 2013 г. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2013. – С. 264–266.
7. Старовойтов, А. Л. Некоторые современные тенденции развития непрерывного дополнительного образования / А. Л. Старовойтов, В. А. Старовойтова // Непрерывное дополнительное образование в государствах – участниках СНГ : опыт, приоритеты и перспективы развития : сб. мат-лов III Междунар. науч.-практ. конф., 23–24 ноября 2017 г., г. Могилев / под ред. В. А. Гайсенка [и др.]. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2018. – С. 272–276.
8. Старовойтов, А. Л. Тренд непрерывного дополнительного образования в инновационных изменениях общества / А. Л. Старовойтов, В. А. Старовойтова // Философско-педагогические проблемы непрерывного образования : сборник научных статей. Могилев, 26-27 апреля 2018 г. / под ред. М. И. Вишневецкого, Е. И. Снопковой. – Могилев : МГУ имени А. А. Кулешова, 2018. – С. 121–125.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

1. **Балахонова Юлия Викторовна**, магистрант кафедры естествознания Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова.
2. **Богданович Елена Олеговна**, аспирант Белорусского государственного экономического университета, магистр юридических наук.
3. **Богуславская Светлана Викторовна**, старший преподаватель кафедры политологии и социологии Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова.
4. **Бойко Владимир Иванович**, доцент кафедры ботаники и экологии Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина, кандидат биологических наук, доцент.
5. **Борисенко Валерий Викторович**, младший научный сотрудник НИЛ озераведения Белорусского государственного университета.
6. **Будкуте Ирина Александровна**, доцент кафедры химической технологии высокомолекулярных соединений Могилёвского государственного университета продовольствия, кандидат технических наук, доцент.
7. **Ван Хао**, аспирант географического факультета Белорусского государственного университета.
8. **Войт Галина Алексеевна**, старший преподаватель кафедры естествознания Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова.
9. **Гагина Наталья Владимировна**, доцент кафедры геоэкологии Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент.
10. **Джаналиева Нургуль Шарипкалиевна**, докторант Каспийского государственного университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова (г. Актау, Казахстан).
11. **Довыденко Иван Иванович**, старший преподаватель кафедры экономики и управления Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат экономических наук.
12. **Довыденко Ольга Геннадьевна**, старший преподаватель кафедры экономики и управления Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, магистр экономических наук.
13. **Еловичева Ядвига Казимировна**, профессор кафедры почвоведения и земельных информационных систем Белорусского государственного университета, доктор географических наук, профессор.
14. **Ермолович Марина Михайловна**, старший преподаватель кафедры физической географии мира и образовательных технологий Белорусского государственного университета.

15. **Ермоленко Алексей Валерьевич**, заведующий агробиологической станцией, доцент кафедры естествознания Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

16. **Жарина Ирина Анатольевна**, доцент кафедры естествознания Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат биологических наук, доцент.

17. **Жук Мария Генриховна**, доцент кафедры уголовного права, уголовного процесса и криминалистики Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, кандидат юридических наук, доцент.

18. **Захарова Марина Евгеньевна**, старший преподаватель кафедры естествознания Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова.

19. **Кабзова Наталья Васильевна**, старший преподаватель кафедры уголовного права и уголовного процесса Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова.

20. **Киселева Дина Владимировна**, доцент кафедры естествознания Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

21. **Ковалевич Наталья Федоровна**, преподаватель кафедры зоологии и генетики, Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина.

22. **Козел Валерий Михайлович**, старший преподаватель кафедры уголовного права, уголовного процесса и криминалистики Гродненского государственного университета имени Янки Купалы, полковник милиции в запасе.

23. **Койбакова Сымбат Еламановна**, докторант Каспийского государственного университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова (г. Актау, Казахстан).

24. **Кольмакова Елена Геннадьевна**, заведующий кафедрой физической географии мира и образовательных технологий Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент.

25. **Клебанова Наталья Александровна**, доцент кафедры естествознания Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат химических наук, доцент.

26. **Клебанов Александр Владимирович**, доцент кафедры естествознания Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат химических наук, доцент.

27. **Лазовик Мария Михайловна**, студент Белорусско-Российского университета.

28. **Лихачев Николай Егорович**, профессор кафедры политологии и социологии Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, доктор социологических наук, доцент.

29. **Лихачева Светлана Николаевна**, заведующий кафедрой политологии и социологии Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат социологических наук, доцент.

30. **Макштарёва Алина Игоревна**, старший преподаватель кафедры уголовного права и уголовного процесса Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова.

31. **Минина Виктория Владимировна**, старший преподаватель кафедры уголовного права и уголовного процесса Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова

32. **Науменко Наталья Владимировна**, декан факультета естествознания Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

33. **Нечаева Татьяна Георгиевна**, доцент кафедры логистики и организации производства Белорусско-Российского университета, кандидат экономических наук, доцент.

34. **Новикова Наталья Михайловна**, старший преподаватель кафедры экологической химии и биохимии Международного государственного экологического института имени А.Д. Сахарова Белорусского государственного университета.

35. **Огородников Валерий Анатольевич**, доцент кафедры химии Могилевского государственного университета продовольствия, кандидат химических наук, доцент.

36. **Осипенко Наталья Александровна**, старший преподаватель кафедры экономики и управления Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова.

37. **Пантелеева Наталья Викторовна**, заведующий кафедрой уголовного права и уголовного процесса Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат юридических наук, доцент.

38. **Поворова Оксана Викторовна**, старший преподаватель кафедры естествознания Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова.

39. **Погоцкий Михаил Андреевич**, преподаватель социально-гуманитарного колледжа Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, магистр биологических наук.

40. **Рой Юрий Федорович**, доцент кафедры ботаники и экологии Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина, кандидат биологических наук, доцент.

41. **Рудченко Галина Анатольевна**, преподаватель кафедры экономики и управления в отраслях Гомельского государственного технического университета имени П.О. Сухого

42. **Рыжанков Арнольд Юрьевич**, преподаватель кафедры уголовного права и уголовного процесса Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова.

43. **Савва Юрий Болеславович**, доцент кафедры информационной безопасности Орловского государственного университета имени И.С. Тургенева, кандидат технических наук (г. Орел, Российская Федерация)

44. **Свиб Анжелика Феликсовна**, доцент кафедры уголовного права и уголовного процесса Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат юридических наук, доцент.

45. **Седакова Валентина Антоновна**, доцент кафедры естествознания, Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат технических наук, доцент.

46. **Седаков Евгений Владимирович**, доцент кафедры машин и аппаратов пищевых производств Могилевского государственного университета продовольствия, кандидат технических наук.

47. **Сидорович Александр Александрович**, доцент кафедры туризма и страноведения Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина, кандидат географических наук, доцент.

48. **Слепцов Андрей Витальевич**, старший преподаватель Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова, магистр юридических наук.

49. **Сологуб Наталья Станиславовна**, заместитель начальника Координационного центра «Образование в интересах устойчивого развития» Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка.

50. **Старовойтова Вера Алексеевна**, учитель химии средней школы № 5 г. Могилева.

51. **Тайжанова Ляйлим Сабитаевна**, докторант Каспийского государственного университета технологий и инжиниринга имени Ш. Есенова (г. Актау, Казахстан).

52. **Таланов Алексей Александрович**, магистрант факультета экономики и права Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова.

53. **Тарасюк Сергей Васильевич**, директор Международного фонда развития сельских территорий, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

54. **Тихончук Галина Николаевна**, доцент кафедры естествознания Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат биологических наук, доцент.

55. **Тропец Снежана Андреевна**, магистрант Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина.

56. **Тупицына Наталья Борисовна**, старший преподаватель кафедры естествознания Могилёвского государственного университета имени А.А. Кулешова.

57. **Хотулёва Ольга Сергеевна**, студент Белорусско-Российского университета.

58. **Шадраков Алексей Васильевич**, заведующий Могилевским региональным центром социально-экономических исследований, НИЭИ Министерства экономики Республики Беларусь, кандидат географических наук, доцент.

59. **Шамко Анастасия Валерьевна**, студент факультета естествознания Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка.

60. **Шараев Сергей Леонидович**, старший преподаватель кафедры уголовного права и уголовного процесса Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова

61. **Шарухо Игорь Николаевич**, профессор кафедры естествознания Могилевского государственного университета имени А.А. Кулешова, кандидат педагогических наук, доцент.

62. **Шпока Ирина Николаевна**, доцент кафедры природообустройства Брестского государственного технического университета, кандидат географических наук, доцент.

63. **Шпока Дарья Александровна**, аспирант Брестского государственного технического университета

64. **Щербина Леонид Александрович**, заведующий кафедрой химической технологии высокомолекулярных соединений Могилевского государственного университета продовольствия, кандидат технических наук, доцент.

65. **Яротов Алексей Евгеньевич**, доцент кафедры физической географии мира и образовательных технологий Белорусского государственного университета, кандидат географических наук, доцент.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НА МЕСТНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

<i>Ван Хао.</i> ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ПРОБЛЕМЫ ВОДООБЕСПЕЧЕНИЯ ГОРОДСКОГО И СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ ПРОВИНЦИИ ГУЙЧЖОУ.....	3
<i>Гагина Н. В., Борисенко В. В., Яротов А. Е.</i> ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗЕЛЕННОГО ТУРИЗМА В ЦЕЛЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МЕСТНЫХ СООБЩЕСТВ	9
<i>Довыденко И. И.</i> АСПЕКТЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ СФЕРЫ УСЛУГ	12
<i>Рудченко Г. А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТАРИЯ ЭКОНОМИКО- МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРАКТИКЕ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ О ВНЕДРЕНИИ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ.....	15
<i>Сидорович А. А.</i> НАСЕЛЕНИЕ БЕЛАРУСИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ ДИНАМИКИ	18

Секция

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ АСПЕКТЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

<i>Бойко В. И., Рой Ю. Ф.</i> АНАТОМИЯ КОРЫ ОДНОЛЕТНЕГО СТЕБЛЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КЛЕНА	22
<i>Будкуте И. А., Щербина Л. А., Огородников В. А.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВОЛОКОН НА ОСНОВЕ СОПОЛИМЕРОВ АКРИЛОНИТРИЛА С РАЗЛИЧНЫМ СОДЕРЖАНИЕМ КИСЛОТНОГО СОМОНОМЕРА	25
<i>Джаналиева Н. Ш.</i> ТЕХНОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИБРЕЖНУЮ ЗОНУ КАСПИЙСКОГО МОРЯ.....	28
<i>Еловичева Я. К.</i> РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГОЛОЦЕНА В БАССЕЙНЕ ОЗЕРА ДОЛГОЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ РОССИИ	31
<i>Ермоленко А. В.</i> ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ БАТАТА (<i>ПРОМОЕА ВАТАТАS L.</i>) В БЕЛАРУСИ С ПРИМЕНЕНИЕМ УКРЫВНЫХ МАТЕРИАЛОВ	35

<i>Жарина И. А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ БРАССИНОСТЕРОИДОВ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	38
<i>Захарова М. Е.</i> ФАКТОРЫ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	41
<i>Киселёва Д. В., Балахонова Ю. В.</i> РОСТ И РАЗВИТИЕ ТОМАТОВ СОРТА «ТРИ ГИГАНТА» НА ИСКУССТВЕННЫХ СУБСТРАТАХ	44
<i>Ковалевич Н. Ф.</i> СЕЗОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ МЕЛАНИЗИРОВАННОЙ ОКРАСКИ РАКОВИНЫ <i>СЕРАЕА NEMORALIS L.</i> ИЗ РАЗЛИЧНЫХ МЕСТООБИТАНИЙ г. БРЕСТА.....	47
<i>Поворова О. В., Новикова Н. М.</i> ДИНАМИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ СРЕДИ ДЕТЕЙ РЕГИОНОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ.....	50
<i>Погоцкий М. А., Шаруха И. Н.</i> УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА БЕЛАРУСИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ.....	52
<i>Седакова В. А., Клебанова Н. А., Клебанов А. В., Седаков Е. В.</i> ФУНКЦИИ КОРОТКОЦЕПОЧЕЧНЫХ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ЖКТ	55
<i>Тайжанова Л. С., Койбакова С. Е.</i> ХИМИЗМ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В РАЙОНЕ СБРОСА СТОЧНЫХ ВОД БИТУМНОГО ЗАВОДА	58
<i>Тихончук Г. Н.</i> ПОЛЕВАЯ ПРАКТИКА КАК ПРАКТИКО- ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЕЙ БИОЛОГИИ.....	61
<i>Тропец С. А.</i> АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ НАДЗЕМНЫХ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ БИРЮЧИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>LIGUSTRUM VULGARIS L.</i>).....	63
<i>Тарасюк С. В., Шадратов А. В.</i> ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАЗВИТИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ РАЙОНОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ: ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ МЕЖРЕГИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ	66
<i>Тулицына Н. Б.</i> ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОГО МОНИТОРИНГА ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА НА УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЯХ	69
<i>Шаруха И. М.</i> ГІДРАНІМІЯ НАВАКОЛЛЯЎ МАГІЛЁВА.....	72
<i>Шпока И. Н., Шпока Д. А.</i> ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ ШКВАЛОВ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ.....	75

Секция

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
В СФЕРЕ ГРАЖДАНСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРАВ**

<i>Богданович Е. О.</i> СОБЛЮДЕНИЕ ТАЙНЫ ЗАВЕЩАТЕЛЬНЫХ РАСПОРЯЖЕНИЙ	79
<i>Слепцов А. В.</i> К ВОПРОСУ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ОХРА- НЫ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КАК СОСТАВНОГО ЭЛЕМЕНТА НЕДР	82

Секция

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
ПРЕСТУПНОСТИ ПРИГРАНИЧНЫХ ОБЛАСТЕЙ:
ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И УСЛОВИЯ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

<i>Жук М. Г.</i> РОЛЬ И МЕСТО ОРГАНОВ ПРОКУРАТУРЫ В ГОСУДАРСТВЕННО-ПРАВОВОМ МЕХАНИЗМЕ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ КОРРУПЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	85
<i>Кабцова Н. В.</i> СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ, ОПИСЫВАЮЩИЕ СВОЙСТВА ПСИХИКИ ЛИЧНОСТИ	88
<i>Козел В. М.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПРЕСТУП- НОСТИ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО РЕГИОНА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЕЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	91
<i>Минина В. В., Шараев С. Л.</i> НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ, ИСКЛЮЧАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВО ПО ДЕЛУ ...	94
<i>Рыжжанков А. Ю.</i> УГОЛОВНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ХАЛАТНОСТЬ В ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ БССР	96
<i>Савва Ю. Б.</i> АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕСТРУКТИВНОГО ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА УЧАСТНИКОВ ВИРТУАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ	99

Секция

**РЕГИОНАЛЬНАЯ ПОЛИТИКА В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ
В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

<i>Богуславская С. В.</i> ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЙ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ	103
<i>Лихачев Н. Е., Лихачева С. Н.</i> СОЦИАЛЬНЫЕ ИНТЕРЕСЫ СЕЛЬЧАН КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО- ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОБЩНОСТИ	106
<i>Макштарёва А. И.</i> К ВОПРОСУ О ГЕНДЕРНОМ ПОРЯДКЕ В СО- ВЕТСКОМ ОБЩЕСТВЕ И БЕЛОРУССКОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ ..	108

Секция
**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА
В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

<i>Нечаева Т. Г., Хотулева О. С., Лазовик М. М.</i> УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ	111
<i>Осипенко Н. А.</i> РОЛЬ И СОДЕРЖАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ТОВАРОВ	113

Секция
ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

<i>Войт Г. А.</i> ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОСОБИЙ НА УРОКАХ БИОЛОГИИ	116
<i>Довыденко О. Г.</i> МОДЕЛЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ НЕЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	118
<i>Кольмакова Е. Г., Ермолович М. М.</i> РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ В ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ	121
<i>Пантелеева Н. В., Таланов А. А.</i> ПОНЯТИЕ И ПРИЗНАКИ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	124
<i>Свиб А. Ф.</i> ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ	127
<i>Сологуб Н. С., Науменко Н. В.</i> МЕЖФАКУЛЬТЕТСКИЙ СТЕАМ-ЦЕНТР БГПУ КАК ИННОВАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ РЕАЛИЗАЦИИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	129
<i>Сологуб Н. С., Шамко А. В.</i> ЭЛЕКТРОННЫЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ КАК РЕСУРС ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРАКТИК В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	132
<i>Старовойтова В. А.</i> РАЗВИТИЕ НЕПРЕРЫВНОГО ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РАБОТНИКОВ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННОГО ТРУДА В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ	135
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	139