

От 0 до -4,9	Сокращение – высокий уровень убыли	8	Остальные районы	25,64	24,95
От -5,0 до – 9,9	Сокращение - очень высокий уровень убыли	4	Дубровенский, Россонский, Сенненский, Шарковщинский	3,29	3,08
От -10,0 и выше	Сокращение – сверхвысокий уровень убыли	1	Витебский район	0,20	0,17

Рассчитано автором по данным [2]

**Заключение.** Для Витебской области характерны менее интенсивные темпы роста численности городского населения, чем в других регионах Беларуси. В результате удельный вес региона в городском населении страны уменьшился с 12,66% (2012 г.) до 12,38% (2016 г.). А в 2016 году Витебская область была единственным регионом, в котором городское население не увеличилось, а уменьшилось (на 401 чел.). В дальнейшем велика вероятность регрессивной динамики в численности городского населения в связи с сохранением трендов естественной убыли.

#### Литература

1. Регионы Республики Беларусь. Социально-экономические показатели. 2017. Статистический сборник. Том 1. – Минск, 2017. – 786 с.
2. Статистический ежегодник Витебской области. – Режим доступа: [http://vitebsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public\\_compilation/index\\_8006/](http://vitebsk.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/publications/public_compilation/index_8006/). – Дата доступа – 05.01.2018.
3. Бобрик, М.Ю. Географические особенности динамики численности населения Витебской области в 2012-2016 гг. / М.Ю. Бобрик, А.В. Новикова // Наука – образованию, производству, экономике : материалы XXIII (70) Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 5 февраля 2018 г. : в 2 т. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: И.М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2018. – Т. 1. – С. 43-45.

## ОБНОВЛЕННЫЙ КЛАССИФИКАТОР ДЛЯ ГИС «ИНВАЗИВНЫЕ ВИДЫ ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ»

**Новикова Ю.И.**

студентка 4 курса ВГУ имени П.М. Машерова, г. Витебск, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Торбенко А.Б., ст. преподаватель

Инвентаризация инвазивных видов на территории Витебской области проводится уже третий год. За это время достигнуты определенные успехи, выполнены многие задачи, но в процессе исследований зачастую открываются новые данные. Для более подробного анализа, в процессе работы, был создан обновлённый классификатор для продолжения накопления и систематизации информации в ГИС «Инвазивные виды Витебской области».

Цель – обновление классификатора для создания наиболее информативной базы данных «Инвазивные виды Витебской области».

**Материал и методы.** Разработка классификатора проводилась для более четкой систематизации информации об местах произрастания борщевика Сосновского на территории Ушачского района. Полевые исследования дали информацию о точном местонахождении колоний. Также использовались материалы «Геопортала земельно-информационной системы РБ» (ЗИС РБ), на основе которых составлялась информация о землепользователях и типах земель, занятых инвазией. Накопление информации, по-прежнему, производится на основе геоинформационных систем.

**Результаты и их обсуждение.** Обновленный классификатор представляет собой иерархическую лестницу, которая включает в себя определенные звенья – колонки в таблице ГИС-системы, при заполнении которых каждому *полигону* соответствует подробная информация о землепользователе зараженного участка. Полигон является наиболее мелкой структурной единицей, характеризующей распространение инвазивного вида. На участке, который занят борщевиком и четко отделен от других подобных участков незараженной территорией, может располагаться несколько *полигонов*. Количество полигонов зависит от наличия на территории локуса нескольких или одного землепользователя. Такое четкое разграничение исследуемой территории требуется для выполнения прикладной цели данного исследования. Сам участок – локальное место произрастания борщевика в новом классификаторе называется *локусом*.

При рассмотрении местонахождения колоний борщевика Сосновского на местности или используя картографические материалы можно говорить о том, что соседние локусы имеют единое происхождение. Они занимают, как правило, определенную территорию, которая чаще всего «отгорожена» объектами антропогенного и природного происхождения (озера, дороги, границы населенных пунктов и др.). Такие группы *локусов* формируют *колонию*. Иногда в колонии объединяются относительно далеко расположенные локусы, если очевидно их единое происхождение (например, придорожные колонии).

При анализе карт разного масштаба отчетливо можно выделить также более крупные территории с ярко выраженной высокой плотностью и степенью загрязнения борщевиком. Так, на картах и снимках

масштаба 1:50000 (выбран опытным путем) в районе агрогородка Великие Дольцы можно видеть группу колоний борщевика отличающихся относительной изолированностью и, как оказалось, имеющих единую историю возникновения и развития. Такие группы колоний – *очаги инвазии* – на картах еще более мелкого масштаба (от 1:300000 до 1:500000) формируют хорошо выраженные *центры*, которые и являются источниками инвазивного загрязнения регионального масштаба. Несмотря на некоторую субъективность предложенной классификации, она не только позволяет достаточно четко проводить инвентаризацию мест произрастания борщевика, но также является хорошей базой для анализа источников, динамики загрязнения и разработки мер борьбы с ним.

При нанесении границ локальных участков произрастания борщевика, в ходе полевых исследований возникает определенный избыток первичных данных, а также ошибки связанные с неточностями ручной отрисовки, дешифровки снимков, выделении полигонов с ничтожно малыми площадями и рядом других факторов. Данная проблема решается достаточно просто через отсечение полигонов с ничтожно малыми площадями и ошибочными атрибутивными данными при построении таблиц пересечений. При наложении карты (таблицы) землепользования (источник – Земельно-информационная система РБ) и карты (таблицы) локальных мест произрастания борщевика (источник – ручная и автоматическая отрисовка по данным полевых исследований) выявляются и удаляются полигоны с площадями меньше 1 м<sup>2</sup>, а также участки выпадающие на земли дорожного полотна, водоемы и здания. Уменьшить объем первичной информации может также объединение полигонов находящихся в ведении одного землепользователя в пределах одного локуса, и объединение локусов, которые представляют из себя единое место произрастание разделенное искусственными и естественными, легко преодолимыми рубежами (некоторые дороги, мелиоративные каналы и др.). Однако, эта операция требует намного больше времени при значительно меньшей результативности.

**Закключение.** Одним из результатов работы над инвентаризацией борщевика Сосновского в Ушацком районе можно считать создание обновленного классификатора, который при дальнейшем использовании позволяет классифицировать места произрастания не только по географическому положению (как было ранее), но и по генетической принадлежности, отношению к разным землепользователям и другим важным параметрам. Также в соответствии с новыми данными обновлен классификатор ГИС «Инвазивные виды Витебской области», которая является основой анализа современной ситуации и мониторинга динамики распространения борщевика Сосновского.

## ДИНАМИКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

*Перепечаева И.В.*

*студентка 2 курса ГГУ имени Ф. Скорины, г. Гомель, Республика Беларусь*  
Научный руководитель – Соколов А.С., ст. преподаватель

Гомельская область, занимая сравнительно большую площадь, находится в различных природно-ландшафтных условиях, что предопределяет различия в структуре землепользования.

Целью работы был пространственный анализ распространения и динамики различных категорий сельскохозяйственных земель Гомельской области.

**Материал и методы.** Исследование проводилось на основе данных Реестра земельных ресурсов за 2011–2017 годы. Карты распространения и динамики земель составлялись в ГИС MapInfo.

**Результаты и их обсуждение.** Доля сельскохозяйственных земель варьирует от 12,3% (Наровлянский район) до 61,2 (Буда-Кошелёвский район). Большой удельной площадью земель данной категории отличаются районы в восточной части области (рисунок 6), достаточно чётко отличающейся по этому показателю от западной. По сравнению с 2011 годов их доля снижается во всех районах, кроме Мозырского. Особенно сильное снижение наблюдается в полосе широко вытянувшихся районов центральной части области.

Распространение пахотных земель в общих чертах повторяет распространение сельскохозяйственных земель в целом. Максимальные доли пашни характерны для районов северо-восточной части области, а также Добрушского района, то есть территорий, значительную долю которых занимают моренно-зандровые и вторично-моренные ландшафты. Увеличение удельного веса пашни за 2011–2017 годы произошло в большей части районов (кроме Наровлянского и Добрушского), особенно в северной, центральной и восточной частях области.

Отношение площади пашни к площади луговых земель изменяется в пределах от 1,3 (для Брагинского района) до 4,4 (для Жлобинского района). Больше 4 это показатель ещё в Ветковском и Калинковичском районах, от 3 до 4 в Кормянском и Светлогорском районах, от 2 до 3 в Буда-Кошелёвском, Гомельском, Добрушском, Наровлянском, Октябрьском и Рогачёвском районах, в остальных – менее 2.