МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ГИС-ТЕХНОЛОГИИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

Материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016

Минск, 16 ноября 2016 г.

Ответственный редактор
Д. М. Курлович

МИНСК
2016

УДК 91:004(043.3)

Редакционная коллегия:
кандидат географических наук, доцент Д. М. Курлович (отв. редактор),
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Н. В. Клебанович,
доктор географических наук, профессор Ю. М. Обуховский,
кандидат географических наук, доцент Н. В. Ковальчик,
кандидат географических наук, доцент А. А. Карпиченко,
кандидат географических наук Л. И. Смыкович,
Н. В. Жуковская, О. М. Ковалевская, С. Н. Прокопович.

Рецензенты:
кандидат географических наук, доцент А. А. Топаз,
кандидат геолого-минералогических наук, доцент В. Э. Кутырло.

ГИС-технологии в науках о Земле [Электронный ресурс] : материалы конкурса ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенного в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016, Минск, 16 ноябр. 2016 г. / редкол. : Д.М. Курлович (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2016. – 143 с.

Представлены научные работы, принимавшие участие в конкурсе ГИС-проектов студентов и аспирантов УВО Республики Беларусь, проведенном в рамках празднования Международного Дня ГИС 2016 на географическом факультете Белорусского государственного университета.

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов по геоинформационным технологиям, географов, гидрометеорологов, экологов, геологов, студентов географических и геологических специальностей.

ÓБелорусский государственный университет, 2016
ÓКоллектив авторов, 2016

Последним блоком практики является установление границ земельных участков. В качестве основного инструментария используются GPS-системы South S750 и Trimble R4 GNSS.

Таким образом, использование ГИС-аппарата при освоении студентами методик картографирования и выполнения землеустроительных работ позволяет поднять подготовку будущих специалистов на новый прогрессивный уровень.

ЛИТЕРАТУРА

1. Курлович, Д.М. ГИС-картографирование земель: учеб.-метод. пособие / Д.М. Курлович. – Минск: БГУ, 2011. – 224 с.

2. Курлович, Д.М. Учебная землеустроительная практика с применением ГИС-технологий и систем спутникового позиционирования: учеб.-метод. пособие / Д.М. Курлович, Н.В. Ковальчик. – Минск: БГУ, 2016. – 127 с.

3. Чиж, Д.А. Землеустройство: учеб. пособие. / Д.А. Чиж, Н.В. Клебанович. – Минск: БГУ, 2010. – 208 с.

СОЗДАНИЕ МЕНТАЛЬНЫХ ГИС-КАРТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛИВНЕВЫХ ОСАДКОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Я. Г. Янчук*, В. Г. Кондратюк**

студенты 4* и 3** курсов кафедры географии и природопользования географического факультета Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

С. М. Токарчук

к.г.н., доцент, доцент кафедры географии и природопользования географического факультета Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина

Ливневые осадки – это осадки большой интенсивности, но чаще всего мало продолжительные, которые выпадают преимущественно из кучево-дождевых облаков. Данный тип осадков характеризуется быстрым нарастанием интенсивности в начале выпадения, резкими ее колебаниями, резким прекращением, быстрыми изменениями облачности. Зачастую ливневые осадки сопровождаются усилениями ветра с порывами и шквалами, нередко (но далеко не всегда) грозовыми явлениями. Чаще всего они наблюдаются в неустойчивых воздушных массах, холодных (особенно в тылу циклона) или местных (над сушей летом), при прохождении холодных фронтов, а также в связи с теплыми фронтами [1].

Некоторые виды ливневых осадков относят к разряду опасных метеорологических явлений. В частности, это очень сильные ливни, со значениями количества атмосферных осадков не менее 30 мм за период не более одного часа, а также, очень сильные дожди, со значениями количества атмосферных осадков не менее 50 мм за период не более 12 часов. Данные

виды опасных метеорологических явлений, относятся к чрезвычайным ситуациям, которые приносят экономические потери, преимущественно по двум факторам: количеству осадков и длительности их проявления.

Однако, одни и те же метеорологические явления (в данном случае ливневые осадки), оказывают неодинаковое воздействие на различные типы территорий. В условиях сельской местности, либо сельскохозяйственных территорий многие ливневые осадки (особенно недостаточно продолжительные) практически не вызывают негативных последствий, в то время как в условиях городской среды, практически любые ливневые осадки вызывают ряд проблем, наибольшее значение из которых имеют затопление улиц, дворовых территорий, подтопление подвалов и т.д.

Таким образом, для изучения и прогнозирования последствий ливневых осадков в условиях городской среды необходимо их тщательное изучение с использованием картографического метода. Затруднение вызывают два аспекта.

Во-первых, это получение основных характеристик ливневых осадков, т.к. в пределах города чаще всего расположена только одна метеостанция (а может и не существовать их вообще). В результате чего, использование данных только по одному пункту наблюдений не позволяет, не только проводить картографирование ливневых осадков в пределах городской территории, но и говорить о полной объективности данных одной метеостанции для всего города.

Во-вторых, анализ литературных и картографических источников показал, что наиболее часто для картографирования опасных метеорологических явлений, в том числе сильных ливней и дождей используется метод интерполяции данных. В то же время такие показатели как интенсивность и продолжительность ливневых осадков достаточно сильно отличаются друг от друга даже на незначительной по площади территории, что ставит по сомнение возможность использования метода интерполяции для изучения ливневых осадков (особенно непродолжительных по времени) в пределах больших территорий. Для проведения объективной интерполяции данных необходимо использовать достаточно плотную сеть метеорологических наблюдений, что является практически не возможным.

Таким образом, в данной работе приводится пример создания ментальных карт для изучения особенностей проявления ливневых осадков в условиях городской среды.

Ментальные карты создавались на примере ливневого дождя прошедшего в городе Бресте днем 27 мая 2016 года. Согласно данным социальных сетей, брестских интернет-порталов и собственным наблюдениям в некоторых микрорайонах города осадков не было вообще, а некоторые – фактически затопило в течение 20–30 минут (рисунок 1).

а) микрорайон «Юго-запад» *б)* микрорайон «Восток»

Рисунок 1 – Фотографии интенсивности и последствий затопления микрорайнов Бреста в резальтате ливневых осадков 27 мая 2016 года

После прохождения осадков авторами проекта был организован опрос (с помощью социальных сетей и личного общения) жителей разных микрорайонов с предложением оценить интенсивность прошедших ливневых осадков в баллах по шкале от 0 до 5. На основании усредненных результатов полученных значений была составлена ментальная карта интенсивности прошедших осадков (рисунок 2).

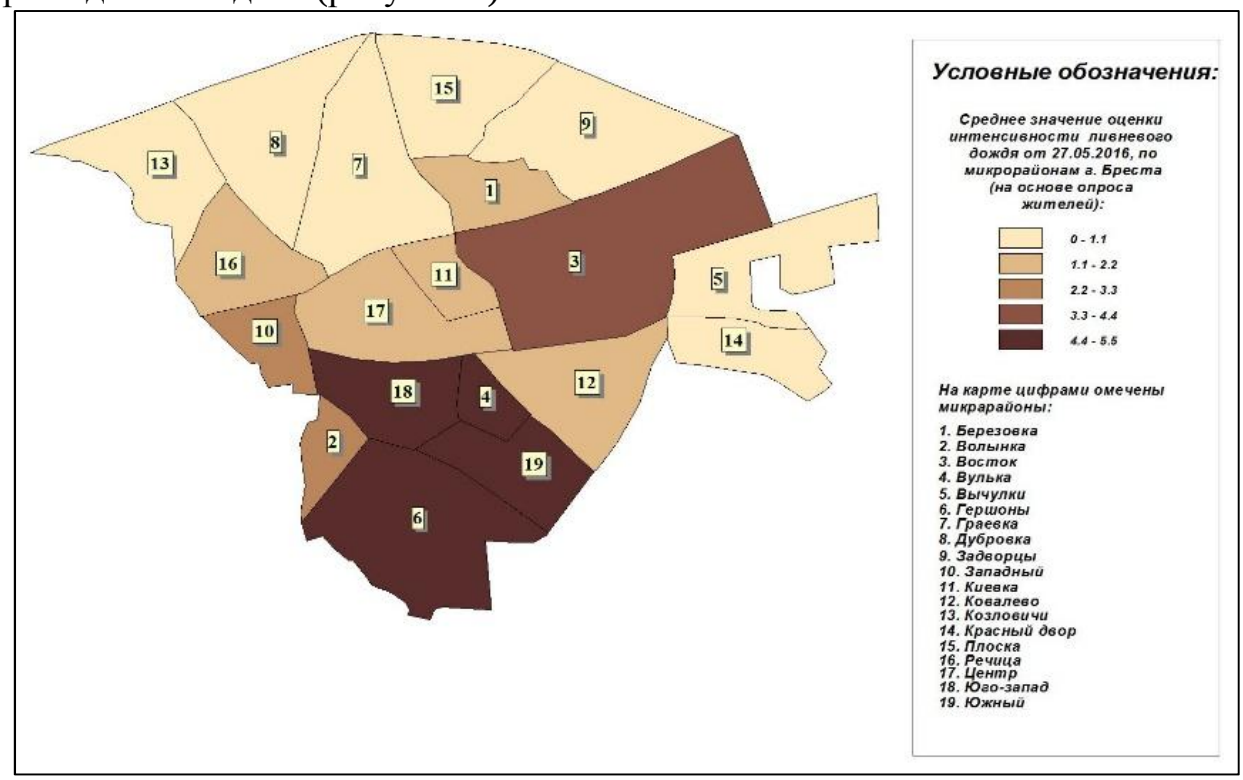

Рисунок 2 – Ментальная карта интенсивности ливневых осадков 27 мая 2016 года в пределах различных микрорайонов Бреста

Как видно из рисунка, наибольшей интенсивностью осадков отличалась южная часть города, несколько меньше дожди шли на северо-востоке, центральная часть характеризуется средними значениями, наименьшая интенсивность – в северной и восточной частях Бреста. Большинство жителей северных микрорайонов отмечали, что у них осадков не было вообще, а жители некоторых южных, что вместе с дождевыми осадками у них шел также град.

Однако, результаты проведенного опроса показали, что жители одного и того же микрорайона отмечали весьма разную интенсивность осадков, что, с нашей точки зрения, обусловлено несколькими основными причинами:

1) местонахождением респондента во время осадков (на улице или в помещении);

2) внимательностью (либо степенью осознанности) респондентом проходящего события (т.е. ливневых осадков);

3) площадью и местоположением микрорайна.

Таким образом, для оценки объективности полученных результатов также была составлена ментальная карта, отображающая разницу в балльной оценке интенсивности произошедшего метеорологического явления (рисунок 3).

Из рисунка видно, что наибольшая разбежка балльных значений полученных данных наблюдается:

1) в микрорайонах смежных с регионами наибольшей интенсивности осадков (Ковалево, Березовка, Центр и т.д.),

2) в пределах больших по площади микрорайонах (Восток, Задворцы),

3) в микрорайонах со средней интенсивностью осадков.

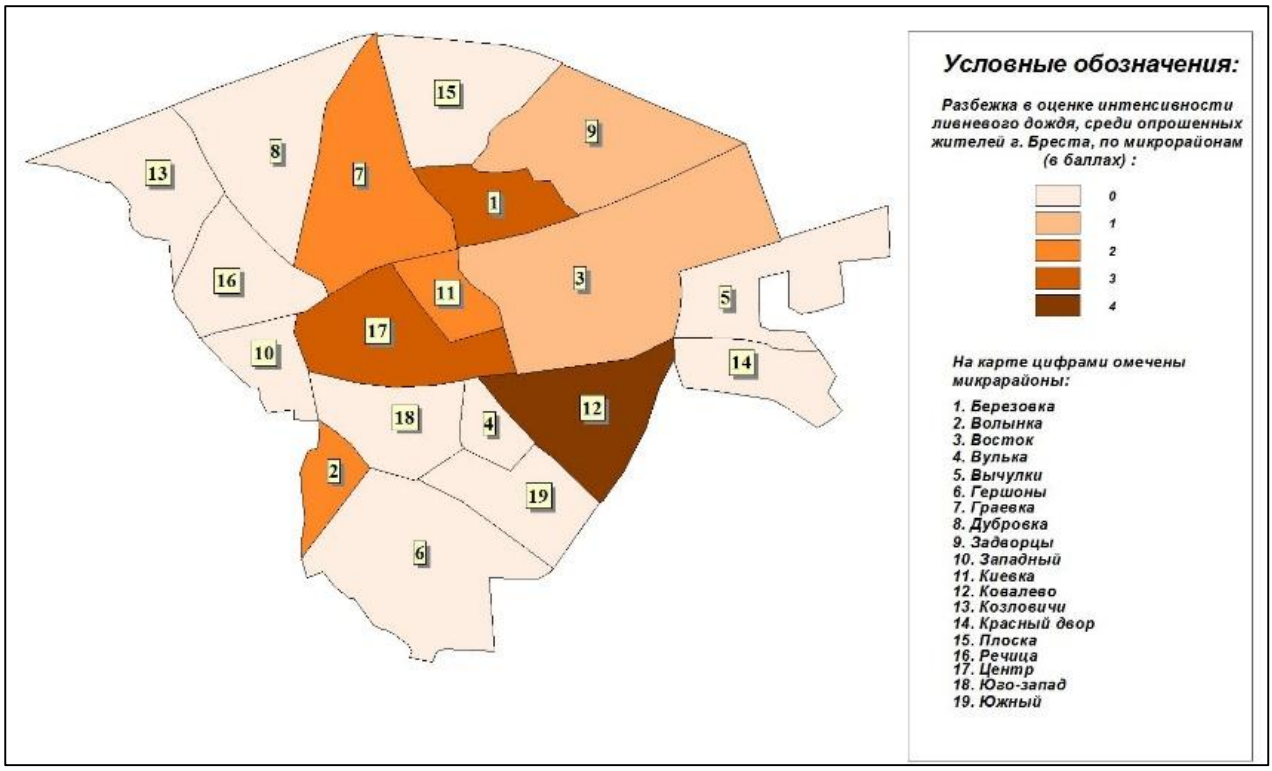

Рисунок 3 – Ментальная карта разницы в балльном обозначении интенсивности ливневых осадков 27 мая 2016 года респондентами в пределах микрорайонов Бреста

Таким образом, на основании создания данных ментальных карт, а также возможностей их использования в изучении и прогнозировании последствий ливневых осадков в условиях городской среды были составлены предложения по корректировке и улучшению методики реализации данных карт:

1) при проведении опросов уточнять более подробные координаты местонахождения респондентов (улица, номер дома), что позволило бы в дальнейшем использовать ряд более точных методов (например, интерполяции) при создании ментальных карт по интенсивности проявления ливневых осадков в условиях городской среды;

2) создать определенную аудиторию респондентов, которые смогли бы максимально точно оценивать и передавать необходимую информацию;

3) разработать определенную, желательно фиксированную анкету характеристик ливневых осадков (а также других видов неблагоприятных для городской среды метеорологических явлений), которая включала бы в себя все ключевые вопросы и одновременно не затрудняла бы респондентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Хромов, С.П. Метеорологический словарь / С.П. Хромов, Л.И. Мамонтова. – Ленинград: Гидрометеоиздат, 1974. – 569 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ И ОХРАНОЙ ЗЕМЕЛЬ НА ПРИМЕРЕ ГОРЕЦКОГО РАЙОНА

С. Ю. Пригожий, В. В. Якубовская
студенты 5 курса кафедры кадастра и земельного права землеустроительного факультета Белорусской государственной сельскохозяйственной академии

В. В. Савченко
ст. преподаватель кафедры кадастра и земельного права землеустроительного факультета Белорусской государственной сельскохозяйственной академии

Согласно ст. 1 Кодекса о земле государственный контроль за использованием и охраной земель – это деятельность государственных органов, направленная на предотвращение, выявление и устранение нарушений законодательства об охране и использовании земель, осуществляемая в соответствии с законодательными актами [1]. Он ведется в целях соблюдения всеми гражданами, индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами установленного порядка пользования землями, земельными участками, а также иных правил и норм, предусмотренных законодательством об охране и использовании земель.

К государственным органам, осуществляющим государственный контроль за использованием и охраной земель, относятся Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды, Комитет государственного контроля, органы прокуратуры, санитарно-эпидемиологические органы и учреждения, а