



УДК 614.8.01

## ИННОВАЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

**Гребенюк Людмила Владимировна** – кандидат геолого-минералогических наук, доцент базовой кафедры полимеров, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. E-mail: grebenyuk2@yandex.ru

**Степанов Михаил Владимирович** – кандидат биологических наук, доцент базовой кафедры полимеров, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. E-mail: stepanovmv\_69@mail.ru

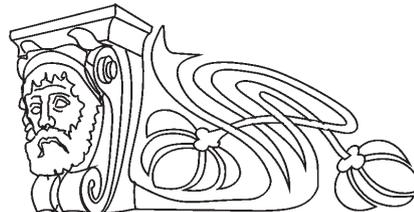
**Чикарев Василий Николаевич** – кандидат биологических наук, доцент базовой кафедры полимеров, Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. E-mail: vnchikarev@yandex.ru

В статье приводятся данные о подготовке и ходе проведения факультативных занятий курса «Учения по безопасности жизнедеятельности», осуществляемых в Саратовском национальном исследовательском государственном университете на юридическом факультете. Целью учений является формирование у обучающихся системы практических навыков работы, закрепляющих и углубляющих полученные теоретические знания по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности». Учения проводятся на территории г. Саратова в виде маршрутов, во время которых студенты получают навыки идентификации природных, техногенных и социальных опасностей. Информация может быть полезна для преподавателей вузов и колледжей, проводящих занятия по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности» и «Экология».

**Ключевые слова:** безопасность жизнедеятельности, опасные и вредные факторы, окружающая среда, техногенные опасности, природные опасности, идентификация опасностей, обучение.

DOI: 10.18500/1819-7671-2016-16-3-348-353

В настоящее время область безопасности жизнедеятельности рассматривается как сфера научных знаний, в которой изучаются теоретические основы происхождения опасностей, угрожающих человеку и окружающей среде, закономерности их формирования и проявления, прогнозирование опасностей и чрезвычайных ситуаций различного характера, практические способы защиты от них и ликвидации их последствий. В соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего образования обучение студентов в области безопасности жизнедеятельности осуществляется путем изучения базового учебного курса «Безопасность жизнедеятельности», который входит в цикл общепрофессиональных дисциплин их профессиональной подготовки.



В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) обучающийся должен:

знать базовый материал теоретических основ безопасности жизнедеятельности: основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к бытовой сфере и к сфере своей профессиональной деятельности;

уметь применять знание основ безопасности жизнедеятельности в научно-исследовательской, просветительской, организационно-управленческой и других видах деятельности;

владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды; методами и приемами защиты, позволяющими минимизировать возможный ущерб личности и обществу в возможных опасных и чрезвычайных ситуациях.

В соответствии с учебными планами на изучение дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в Саратовском государственном университете имени Н. Г. Чернышевского на разных факультетах отводится 72 или 108 учебных часов. Аудиторная работа складывается из лекций и семинарских занятий, причем для разных направлений подготовки бакалавров и специалистов часы практической работы варьируют от 0 до 36 часов. Несомненно, что чем больше часов отводится на практические занятия, тем успешнее происходит процесс обучения и выше степень усвоения теоретического материала курса. Для повышения эффективности подготовки студентов по этой дисциплине на юридическом факультете СГУ для направления подготовки «Юриспруденция» начиная с 2012 г. введен факультативный курс «Учения по безопасности жизнедеятельности». Для данной дисциплины авторами составлен план проведения учений и разработана рабочая программа дисциплины. Целью учений является формирование у обуча-



ющихся системы практических навыков работы, закрепляющих и углубляющих полученные теоретические знания по этой дисциплине.

Основными задачами «Учений по безопасности жизнедеятельности» являются:

закрепление на практике теоретических знаний, полученных при аудиторном изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»;

выявление и идентификация опасностей, угрожающих человеку в повседневной жизни, опасных и чрезвычайных ситуаций природного, социального и техногенного характера непосредственно в условиях городской среды;

проведение контроля параметров негативных воздействий и оценки соответствия их уровня нормативам;

получение навыков действий в различных экстремальных ситуациях.

Проведение «Учений по безопасности жизнедеятельности» позволяет повысить степень усвоения материала курса за счет высокой наглядности информации, получаемой студентами на практике.

Общая трудоемкость дисциплины «Учения по безопасности жизнедеятельности», согласно учебному плану, составляет 36 академических часов, из них на практические занятия отводится 12 часов, на самостоятельную работу – 24 часа. Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» читается студентам направления «Юриспруденция» в 1-м семестре обучения, «Учения» проводятся в конце 4-го семестра на территории г. Саратова в несколько этапов. Подготовительный этап включает в себя вводную информационную лекцию, на которой обучающиеся получают необходимые сведения о целях и задачах проведения учений, о ходе их прохождения и о форме отчетности, проводится инструктаж по технике безопасности.

На вводной лекции преподаватель предоставляет информацию о природных особенностях г. Саратова и функциональной структуре городской территории (промышленных и коммунально-складских зонах, районах жилой застройки, транспортных коммуникациях, рекреационных зонах) [1–4]. На примере г. Саратова студенты рассматривают природные процессы (оползни, подтопление территории города грунтовыми водами, эрозионная деятельность), развитие которых может привести к негативным последствиям для жизнедеятельности населения (обрушение зданий, разрушение дорожных покрытий, подтапливание грунтовыми водами фундаментов и подвалов домов и др.) [2, 3, 5]. Опираясь на знания, полученные на лекциях по БЖД, студенты перечисляют опасные биоло-

гические объекты (растения, насекомые и др.) Саратовской области [6]. Также студенты на вводной лекции получают сведения об опасных и вредных факторах, возникновение которых обусловлено хозяйственной деятельностью (загрязнение атмосферного воздуха, загрязнение подземных и поверхностных вод и почвенного покрова, повышенные уровни шумов на городской территории, электромагнитное воздействие и др.), перечисляются потенциально опасные объекты, расположенные на территории г. Саратова [2, 7–10].

Перед проведением учений студентам предоставляется список учебной и методической литературы, правовой и нормативной документации, с содержанием которой обучающиеся знакомятся самостоятельно. Студенты получают необходимый картографический материал (карты и схемы территории г. Саратова, схемы отдельных объектов), оборудование и приборы, позволяющие вести наблюдения и осуществлять контроль параметров негативных воздействий среды обитания.

Вторым, основным, этапом является проведение учений. Форма поведения учений – маршруты, разработанные руководителем. Студенты во время занятий ведут дневник наблюдений, в котором фиксируют и описывают проявление опасных и вредных воздействий компонентов и экологических факторов окружающей среды, ведется фотодокументирование. После описания опасных и вредных факторов природного, социального и техногенного характера студентам необходимо предложить свои рекомендации по оптимизации ситуации.

Учение № 1 проводится на территории Волжского района г. Саратова в виде маршрута: местом сбора является площадка у памятника «Журавли» в парке Победы. Со смотровой площадки открывается вид на город, на ярусный характер рельефа (Лысогорское плато, Соколовогорское поднятие, Приволжская котловина), который обуславливает и инфраструктуру города (расположение транспортных артерий, промышленных предприятий, селитебных районов, рекреационных зон), ветровой перенос загрязняющих веществ и соединений и возникновение некоторых природных опасностей. Студенты фиксируют местоположение крупных промышленных предприятий и автотрасс, являющихся основными источниками вредных выбросов. При штилевой и солнечной погоде можно зафиксировать такое опасное явление, как фотохимический смог. Обзор с данной точки наблюдения является логическим завершением подготовительного этапа учений и дает визуальное представление



о структуре городской территории, основных опасных и вредных факторах и их источниках.

Маршрут проложен по территории парка Победы от памятника «Журавли» в сторону поселка Затон. Наблюдения и идентификация негативных проявлений опасных и вредных факторов окружающей среды проводятся на специальных площадках, заранее намеченных руководителем: по ходу маршрута планируется несколько точек наблюдения для работы студентов. Во время учения № 1 студенты фиксируют и описывают следующие потенциальные опасности:

подтопление территории г. Саратова грунтовыми водами, обусловленное непродуманной хозяйственной деятельностью: засыпка оврагов, утечки из подземных коммуникаций, уплотнение грунта при строительстве зданий на свайных фундаментах и др. Все перечисленное ведет к затоплению подвальных помещений зданий и способствует более быстрому износу подземных коммуникаций. В отдельных случаях подтопление может привести и к обрушению зданий [1–3, 11]. На местности причины подтопления студенты наблюдают, находясь у Маханного оврага, где идет засыпка (строительным и бытовым мусором, грунтом) и нивелирование верхней его части, а также на склоне Соколовой горы южной экспозиции, где на ул. Соколова выстроен ряд многоэтажных жилых зданий. Фундаменты последних расположены поперек подземного стока грунтовых вод. Изучая состав грунта, используемого для засыпки Маханного оврага, студенты оценивают санитарное состояние склонов и тальвега и делают вывод не только о нарушении дренажа подземных вод, но и о химическом их загрязнении;

оползневые процессы, которые проявлены на отдельных участках восточного склона Соколовой горы, где сохраняется угроза деформаций и разрушения ряда домов частного сектора (Затонский оползень) [2, 3, 5]. Студенты, находясь на склоне, фиксируют результаты проведенных противооползневых мероприятий: выполаживание и террасирование склона, наличие и состояние инженерно-технических сооружений, укрепление склонов посадками деревьев. Проводя наблюдения, студенты отмечают следы возобновления оползневых процессов, если они проявлены, наносят эти участки на карту;

опасные растения, произрастающие в рекреационной зоне города: ядовитые, вызывающие аллергию, травмирующие кожные покровы [6]. Отмечая возможность воздействия на людей биологически опасных объектов, преподаватель затрагивает и проблему недостатка зеленых зон в г. Саратове. На аллее парка он рассказывает

о рекреационных зеленых зонах г. Саратова как важнейшем компоненте городской среды, который в значительной мере снижает уровень техногенного давления [1, 2, 10, 12]. В зеленых зонах происходит утилизация значительной части загрязняющих веществ, снижается уровень шумов от транспорта и промышленных предприятий, активно продуцируется кислород в приземной части атмосферы. Парки и скверы являются основными местами отдыха горожан. Студенты оценивают санитарное состояние парка Победы и зеленых насаждений по специальным методикам: оценка состояния окружающей среды по асимметрии листьев березы и санитарно-гигиеническая оценка (жизненной устойчивости) деревьев [13, 14];

электромагнитные поля, источниками которых являются высоковольтные линии электропередачи, проходящие над территорией парка Победы и частной застройкой, и базовая станция сотовой связи. Студентам необходимо обратить внимание на наличие или отсутствие санитарно-защитной зоны вокруг базовой станции и охранной зоны вдоль ЛЭП, а также на соответствие их размеров установленным нормативам. Размер охранной зоны ЛЭП варьируется в зависимости от класса напряжения: например, охранный зона линий электропередачи напряжением 35 кВ составляет 15 м, 110 кВ – 20 м, 330 кВ – 30 м. После анализа ситуации делается вывод, представляющий ли данные объекты опасность для горожан;

загрязнение почвенного покрова и возможное загрязнение Волгоградского водохранилища, связанное с деятельностью Соколовгорского нефтепромысла. Студенты на этой площадке знакомятся с потенциально опасным промышленным объектом. От преподавателя студенты получают сведения о данном месторождении, о технологии добычи нефти и обеспечении безопасности для окружающей среды [4]. Обращается внимание на то, что часть эксплуатационных скважин расположена в садово-дачных массивах и на Зеленом острове. Студенты описывают состояние окружающей среды на территории горного отвода нефтепромысла: состояние почвенного и растительного покровов, проливы нефти, наличие и качество обваловки вокруг эксплуатационных скважин, замусоренность территории и пр.

Заканчивается маршрут в районе солярия п. Затон: здесь руководитель учений знакомит студентов с требованиями, предъявляемыми к зонам отдыха на водных объектах, после чего обучаемые дают оценку данной территории, обращая особое внимание на соблюдение требований безопасности для отдыхающих [15].



Учение № 2 проводится на территории Кировского района г. Саратова. Для центра города характерны сплошная застройка жилыми домами, расположение ряда промышленных предприятий без соблюдения санитарно-защитных зон, частая сеть интенсивно загруженных автотранспортом дорог. На этом учении студенты идентифицируют негативные воздействия, обусловленные хозяйственной деятельностью человека. Учение проводится в районе промышленного узла ст. Саратов-1 (железнодорожный вокзал) – автовокзал – завод свинцовых аккумуляторов (ОАО «Электроисточник») и примыкающих к нему жилых микрорайонов. На площадках, заранее намеченных руководителем, обучаемые рассматривают следующие негативные воздействия:

загрязнение атмосферного воздуха вредными химическими соединениями (оксидом углерода, оксидом азота, оксидом серы, углеводородами и др.), источником которых является автомобильный транспорт. При помощи натуральных наблюдений за интенсивностью транспортных потоков по крупным автотрассам и используя известные расчетные методики [13, 16], студенты проводят вычисления и дают оценку соответствия или несоответствия качества атмосферного воздуха по ряду химических соединений, сравнивая расчетные значения со значениями предельно допустимых концентраций;

шумовое загрязнение вдоль автотрасс и в районе железнодорожного вокзала. При выполнении этой части работы студенты используют шумомер, сравнивая его показания с предельно допустимыми уровнями шумов для населенных пунктов [17];

загрязнение атмосферного воздуха и почвенного покрова соединениями тяжелых металлов в районе ОАО «Электроисточник». Предприятие является мощным источником загрязнения вредными химическими соединениями, содержащими тяжелые металлы (свинец), как атмосферного воздуха, так и почвенного покрова прилегающих территорий [2, 8]. Для оценки влияния этого промышленного предприятия на окружающую среду и здоровье населения студенты получают раздаточный материал – карту загрязнения почвенного покрова соединениями тяжелых металлов г. Саратова [8]. На местности обучаемые обращают внимание на наличие или отсутствие санитарно-защитной зоны вокруг завода, близость жилой застройки, проводят опрос местных жителей об условиях проживания рядом с ОАО «Электроисточник»;

электромагнитное загрязнение, источником которых является электротранспорт в районе

железнодорожного вокзала и железнодорожных путей (электровозы, электрички) а также троллейбусы, линии электропередачи, радиопередающие станции и т.д. Обращается внимание на соответствие буферных зон электротранспорта существующим нормативам [18].

Кроме перечисленных вредных и опасных факторов студенты оценивают обеспечение безопасности в районе железнодорожного вокзала и автовокзала от возможных опасностей социального характера.

Заключительным этапом учений является составление и защита отчета (Приложение). Он содержит вводную часть, в которой отражаются цель и задачи учений, сроки их прохождения, основную часть, состоящую из ряда глав, и заключение. В основных главах приводятся сведения о районе проведения учений (краткая характеристика г. Саратова как крупного промышленного центра), о методиках, используемых для фиксации и идентификации опасных и вредных факторов. Приводятся сведения об основных опасностях, характерных для г. Саратова (природных, техногенных, социальных), а также ведется описание всех зафиксированных негативных проявлений природного, социального и техногенного характера. По каждому виду опасности студентам необходимо предложить свои рекомендации по оптимизации ситуации.

### Структура отчета

Введение

Глава 1. Общее местоположение и краткая характеристика г. Саратова

1.1. Орогидрография

1.2. Климат

1.3. Почвы

1.4. Растительность

1.5. Животный мир

1.6. Геологическое строение и современные геологические процессы

1.7. Гидрогеологические условия

1.8. Антропогенная характеристика

1.9. Рекреационные зоны г. Саратова

Глава 2. Природные опасности

2.1. Оползни

2.2. Подтопление территории грунтовыми водами

2.3. Опасные растения и животные

2.4. Опасности на воде. Обзор мест отдыха горожан на р. Волге

Глава 3. Техногенные опасности

3.1. Загрязнение атмосферного воздуха выбросами от автотранспорта

3.2. Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий



3.3. Загрязнение водоносных горизонтов на территории г. Саратова. Состояние родников, качество родниковой воды

3.4. Загрязнение почвенного покрова и р. Волги нефтепродуктами

3.5. Физико-энергетическое загрязнение.

Шум. Электромагнитные поля

Глава 4. Социальные опасности

Заключение

Список использованных источников

Приложения к отчету

Написание отдельных пунктов глав отчета закрепляется за одним или двумя студентами, в зависимости от численности группы. При работе над ним студенты используют как рекомендуемую литературу, так и записи, сделанные во время прохождения учений. К зачетному занятию все главы собираются в единый документ, отчет оформляется в соответствии с предъявляемыми требованиями к написанию курсовых (дипломных) работ. К отчету прилагаются дневники с описанием точек наблюдения, схемы, таблицы данных, расчеты, зарисовки, фотоприложения и др.

Во время работы над отчетом преподаватель консультирует студентов, проверяет его и дает рекомендации. Только после окончательной проверки всего собранного материала отчет формируется в электронном виде, а затем – в печатном. Руководитель учений оценивает работу каждого студента по ряду показателей: работе во время маршрутных исследований, качеству предоставленного материала в написанной главе отчета, знанию и владению материалом при защите отчета (сдаче зачета).

Опыт проведения «Учений по безопасности жизнедеятельности» показывает, что подобная форма практических занятий дает положительные результаты: студенты лучше усваивают теоретический материал курса «Безопасность жизнедеятельности», получают навыки выявления и идентификации опасностей, угрожающих человеку в современной повседневной жизни, знакомятся с законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды.

Работу по составлению отчета можно отнести к научно-исследовательской, так как в отдельных главах отражен не только анализ литературных источников и интернет-данных, но и результаты собственных наблюдений, исследований и обобщений. Немаловажным положительным моментом во время прохождения «Учений по безопасности жизнедеятельности» является приобретение студентами опыта совместной

работы, что обязательно пригодится будущим специалистам в дальнейшей профессиональной деятельности.

#### Список литературы

1. Саратов : комплексный геоэкологический анализ / под ред. А. В. Иванова. Саратов, 2003. 248 с.
2. Иванов А. В., Яшков И. А. Экологические опасности Саратовского Поволжья. Интерактивный атлас Саратова и области. М., 2007. URL: <http://www.twirpx.com/file/755561/> (дата обращения: 26.01.2016).
3. Еремин В. Н., Гребенюк Л. В., Сельцер В. Б., Решетников М. В. Эколого-геологическая характеристика территории г. Саратова : учеб. пособие. Саратов, 2015. 221 с.
4. Саратовский научно-образовательный геоэкологический полигон : учеб. пособие / под ред. А. В. Иванова, В. З. Макарова, А. Н. Чумаченко. Саратов, 2007. 286 с.
5. Шешнев А. С., Мингалиева И. И. Действующие оползни : в 2 ч. Ч. II // Недра Поволжья и Прикаспия. 2012. Вып. 71. С. 46–57.
6. Журба О. В., Дмитриев М. Я. Лекарственные, ядовитые и вредные растения : учеб. пособие / ред. А. С. Максимова. М., 2006. 511 с.
7. Гольдфейн М. Д., Гребенюк Л. В., Степанов М. В. Безопасность жизнедеятельности : учеб. пособие для студ. заоч. формы обучения. Саратов, 2010. 96 с.
8. Балашова С. П., Кононов В. А., Молоствовский Э. А. [и др.]. Формы нахождения тяжелых металлов в почвах г. Саратова и природоохранные решения. Саратов, 2001. 56 с.
9. Гребенюк Л. В. Оценка уровня загрязнения приземного слоя атмосферы выбросами автотранспортных средств в г. Саратове // Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов : сб. тр. II междунар. науч.-техн. конгресса ELPIT-2009 : в 4 т. Тольятти, 2009. Т. 1. С. 191–198.
10. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2014 году. Саратов, 2015. 244 с.
11. Шешнев А. С. Антропогенные отложения и формы рельефа городских территорий : формирование, развитие, геоэкологическая роль (на примере Саратова) / под ред. А. В. Иванова. Саратов, 2012. 287 с.
12. Кравцов С. З., Наташкин В. В., Попов А. И. [и др.]. Экологический потенциал зеленых насаждений г. Саратова. Карачаевск, 2004. 100 с.
13. Федорова А. И., Никольская А. Н. Практикум по экологии и охране окружающей среды : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М., 2003. 288 с.
14. Экологический центр «Экосистема». URL: <http://www.ecosystema.ru> (дата обращения: 13.06.2016).
15. ГОСТ 17.1.5.02-80. Охрана природы. Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов : сб. ГОСТов. М., 2000. 116 с.



16. Фельдман Ю. Г. Гигиеническая оценка автотранспорта как источника загрязнения атмосферного воздуха. М., 1975. 160 с.
17. Санитарные нормы : полный справочник / под ред. Ю. Ю. Елисеева. М., 2006. 768 с.
18. Сомов А. Ю., Макаров В. З., Пролеткин И. В., Чумаченко А. Н. Проблемы электромагнитного загрязнения окружающей среды // Санитарный врач. 2011. № 2. С. 36–38.
7. Goldfeyn M. D., Grebenyuk L. V., Stepanov M. V. *Bezopasnost zhiznedeyatelnosti: ucheb. posobie dlya stud. zaoch. formy obucheniya* (Safety: Textbook for students of correspondence courses). Saratov, 2010. 96 p.
8. Balashova S. P., Kononov V. A., Molostovskiy E. A. [i dr.] *Formy nakhozhdeniya tyazhelykh metallov v pochvakh g. Saratova i prirodookhrannyye resheniya* (Speciation of heavy metals in soils of Saratov and environmental solutions). Saratov, 2001. 56 p.
9. Grebenyuk L. V. *Ocenka urovnya zagryazneniya prizemnogo sloya atmosfery vybrosami avtotransportnykh sredstv v g. Saratove* (Assessment of the level of pollution ground atmospheric layer vehicle emissions in the city of Saratov). *Ekologiya i bezopasnost zhiznedeyatelnosti promyshlenno-transportnykh kompleksov*: sb. tr. II mezhdunar. nauch.-tekhn. kongressa ELPIT-2009: v 4 t. (Ecology and safety of industrial-transport complexes: proceedings of the II international scientific and technical Congress ELPIT-2009: in 4 vol.). Tolyatti, 2009. Vol. 1, pp. 191–198.

### Our Innovations in the Teaching of Life Safety

**L. V. Grebenyuk, M. V. Stepanov, V. N. Chikarev**

Saratov State University

83, Astrakhanskaya str., Saratov, 410012, Russia

E-mail: Grebenuk2@yandex.ru

The paper presents the data on the preparation and course of the extracurricular activities of the course «Life safety exercises» at the faculty of law, Saratov State University. The purpose of these exercises is to develop a system of practical skills in the students, to strengthen and deepen their theoretical knowledge on the discipline «Life safety». The exercises are held in the city of Saratov in the form of routes, during which students get the skills of identification of natural, technological and social hazards. Our information can be useful for the teachers of universities and colleges, conducting classes on «Life safety» and «Ecology».

**Key words:** life safety, hazardous and harmful factors, environment, technogenic hazards, natural hazards, hazard identification, training.

### References

1. *Saratov: kompleksnyy geoekologicheskiy analiz*. Pod red. A. V. Ivanova (Saratov: integrated geo-environmental analysis. Ed. by A. V. Ivanov). Saratov, 2003. 248 p.
2. Ivanov A. V., Yashkov I. A. *Ekologicheskie opasnosti Saratovskogo Povolzhya. Interaktivnyy atlas Saratova i oblasti* (Environmental hazards of the Saratov Volga region. Interactive Atlas of Saratov region). Moscow, 2007. Available at: <http://www.twirpx.com/file/755561/> (accessed 26 Junaury 2016).
3. Eremin V. N., Grebenyuk L. V., Seltcer V. B., Reshetnikov M. V. *Ekologo-geologicheskaya kharakteristika territorii g. Saratova*: ucheb. posobie (Ecological and geological characteristics of the territory of Saratov: Textbook). Saratov, 2015. 221 p.
4. *Saratovskiy nauchno-obrazovatelnyy geoekologicheskiy poligon: ucheb. posobie*. Pod red. A. V. Ivanova, V. Z. Makarova, A. N. Chumachenko (Saratov scientific-educational geoecological polygon. Eds. A. V. Ivanov, V. Z. Makarov, A. N. Chumachenko). Saratov, 2007. 286 p.
5. Sheshnev A. S., Mingalieva I. I. *Deystvuyushchie opolzni: v 2 ch. Ch. II* (Existing landslides: in 2 parts. Part II). *Nedra Povolzhya i Prikaspiya* (The bowels of the Volga and the Caspian regions), 2012, vol. 71, pp. 46–57.
6. Zhurba O. V., Dmitriev M. Ya. *Lekarstvennyye, yadovitye i vrednye rasteniya*: ucheb. posobie (Medicinal, poisonous and harmful plants: Textbook). Moscow, 2006. 511 p.
10. *Doklad o sostoyanii i ob okhrane okruzhayushchey sredy Saratovskoy oblasti v 2014 godu* (Report on the state of the environment of the Saratov region in 2014). Saratov, 2015. 244 p.
11. Sheshnev A. S. *Antropogennyye otlozheniya i formy relefa gorodskikh territoriy: formirovanie, razvitie, geoekologicheskaya rol (na primere Saratova)*. Pod red. A. V. Ivanova (Anthropogenic deposits and landforms of urban areas: the formation, development, geo-environmental role {for example, Saratov}). Ed. by A. V. Ivanov. Saratov, 2012. 287 p.
12. Kravtsov S. Z., Natashkin V. V., Popov A. I. [i dr.] *Ekologicheskiy potencial zelenykh nasazhdeniy g. Saratova* (Environmental potential of green space in Saratov). Karachaevsk, 2004. 100 p.
13. Fedorova A. I., Nikolskaya A. N. *Praktikum po ekologii i okhrane okruzhayushchey sredy*: ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ucheb. zavedeniy (Workshop on ecology and environmental protection: Textbook for university students). Moscow, 2003. 288 p.
14. *Ekologicheskiy centr «Ekosistema»* (Ecological center «Ecosystem») Available at: <http://www.ecosistema.ru> (accessed 13 July 2016).
15. GOST 17.1.5.02-80. *Okhrana prirody. Gidrosfera. Gigenicheskie trebovaniya k zonam rekreacii vodnykh obektov*: sb. GOSTov. (State standard 17.1.5.02-80. Nature protection. Hydrosphere. Hygienic requirements for recreation areas at water objects: collection of State standard). Moscow, 2000. 116 p.
16. Feldman Yu. G. *Gigenicheskaya otsenka avtotransporta kak istochnika zagryazneniya atmosfernogo vozdukha* (Hygienic assessment of motor transport as a source of atmospheric air pollution). Moscow, 1975. 160 p.
17. *Sanitarnyye normy: polnyy spravochnik*. Pod red. Yu. Yu. Eliseeva (Sanitary norms: Full guide. Ed. by Yu. Yu. Eliseev). Moscow, 2006. 768 p.
18. Somov A. Yu., Makarov V. Z., Proletkin I. V., Chumachenko A. N. *Problemy elektromagnitnogo zagryazneniya okruzhayushchey sredy* (The problem of electromagnetic pollution). *Sanitarnyy vrach* (Health officer), 2011, no. 2, pp. 36–38.