

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр дополнительного образования детей «Искра»
городского округа Самара

В.П. ЯСЮК

ГОРОД И ПРИРОДА ГОРОД И ПРИРОДА

Учебно-методическое пособие



Самара, 2019

Публикуется по решению научно-методического совета МБУ ДО
Центра дополнительного образования детей «Искра» г.о. Самара

ЯСЮК В.П.

Город и природа. Учебно-методическое пособие. – Самара, 2019. – 80 с.

Книга содержит два раздела - трёхлетнюю дополнительную общеобразовательную программу, рассчитанную на возрастную категорию детей 7-10 лет и учебное пособие к этой программе, в котором приведена информация по темам теоретических занятий.

Фото на обложке В. Сараева

© Ясюк В.П., 2019

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ I. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «МЫ С ПРИРОДОЙ КРУГЛЫЙ ГОД»	6
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	6
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ.....	7
УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.....	9
Первый год обучения.....	9
Второй год обучения.....	13
Третий год обучения.....	15
РАЗДЕЛ II. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА	18
ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ	18
Что такое природа.....	18
Что такое город.....	23
Городские и загородные (природные) условия среды обитания.....	25
Природные объекты в нашем городе.....	30
ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ	38
Как влияет развитие города на природу.....	38
Почему горожане вынуждены заменять объекты природные на объекты техногенные.....	49
Как природные объекты в городе используются для смягчения влияния негативного воздействия на среду обитания.....	58

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ.....	66
Как устроена природа в нашем городе.....	66
СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	78

ВВЕДЕНИЕ

«Мы создаем города,
а города создают нас»
(*Аристотель*)

Настоящее учебно-методическое пособие посвящено первым шагам младших школьников на пути экологического воспитания. Целью этого процесса является развитие системы мировоззренческих взглядов, системы ценностных и нравственных ориентаций, отношения детей к социоприродной среде, обществу и к самому себе.

Весь материал в книге размещён в двух разделах. Раздел первый представлен трёхлетней дополнительной общеобразовательной программой, предназначенной для педагогов дополнительного образования и рассчитанной на возрастную категорию детей 7-10 лет. Программа по большей части ориентирована на практические занятия и экскурсии с выходом к близлежащим природным объектам. Такая практическая ориентация даёт детям возможность самим убедиться в реальности проявлений тех факторов окружающей среды, о которых они получают информацию на теоретических занятиях. Раздел второй представляет собой учебное пособие, содержащее информацию по темам теоретических занятий.

Процесс экологического обучения и воспитания, предлагаемый трёхлетней программой дополнительного образования, строится на своеобразной триаде педагогических действий – информации, впечатлении и личном отношении. Конечным итогом является экологическое воспитание, которое впоследствии должно выражаться в особых качествах поведения и поступков, т.е. определять своеобразие черт характера личности.

РАЗДЕЛ I
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
«МЫ С ПРИРОДОЙ КРУГЛЫЙ ГОД»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Экологическое воспитание детей – непрерывный процесс, необходимый для формирования экологического мировоззрения у подрастающего поколения. С экологическим мировоззрением населения связано не только наше будущее, социальное и природосберегающее направления развития человеческого сообщества, но и будущее нашей планеты в целом. Однако экологическое воспитание взрослых людей – процесс малоэффективный. В начале пути формирования экологического мировоззрения населения находится экологическое воспитание детей. Создание настоящей дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы обусловлено тем, что у детей, родившихся и растущих в городских условиях, в отличие от детей из сельской местности, любовь к природе необходимо прививать, так как естественным образом она не возникает.

Программа имеет образовательно-воспитательный характер и ориентирована не только на приобретение необходимых знаний о неживой и живой природе, но и на привитие интереса ко всем изменениям и явлениям, происходящим в природе, привитие любви к природе родного края.

Программа предназначена для педагогов дополнительного образования. Она ориентирована на возрастную категорию детей 7-10 лет в течение 3-х лет обучения с недельной нагрузкой в 1-й и 2-й год обучения 4 часа на группу (2 раза по 2 часа), в 3-й год обучения 6 часов на группу (3 раза по 2 часа). По уровню

содержания – базовая. По форме организации – групповая. По срокам реализации – долгосрочная.

Программа может быть использована для обучения детей с ограниченными возможностями здоровья.

Цель программы: экологическое воспитание детей.

Реализация общей цели экологического воспитания детей предполагает формирование потребности общения с природой и исследовательского интереса; развитие чувственно-эмоциональной сферы личности обучающегося; осознания необходимости сохранения природы; понимание мотивов деятельности, направленных на необходимость охраны природы; привитие творческого отношения к изучению и охране природы.

Задачи:

образовательные:

- научить детей воспринимать природу, осознавать себя частью природы;
- научить детей бережному, заботливому отношению к природе, к окружающему их миру;
- углубить и расширить знания о растительном и животном мире;

воспитательные:

- сформировать навыки правильного общения с животными и растениями;
- воспитывать бережное отношение к природе как одной из жизненных, нравственно-эстетических и этических ценностей;

развивающие:

- развивать наблюдательность, ответственность, самостоятельность.

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

«ЗАЧЕМ НУЖНА ПРИРОДА В ГОРОДЕ»

Дети по окончании обучения должны:

знать:

- что такое природа;
- что такое город и как он возникает;
- чем отличаются городские условия обитания человека от природных условий;
- почему люди стремятся сохранить часть природных объектов в городе;
- как природные объекты влияют на условия жизни населения города в разные сезоны года;

уметь:

- вести наблюдения за природными явлениями в городе в разные сезоны года;
- устанавливать взаимосвязи между природой и человеком.

2 год обучения

КАК СКЛАДЫВАЕТСЯ ГОРОДСКАЯ ПРИРОДА

Дети по окончании обучения должны:

знать:

- как влияет развитие города на природу;
- почему люди вынуждены заменять природные объекты на техногенные;
- как природные объекты в городе используются для смягчения негативно-го воздействия на среду обитания населения;

уметь:

- вести наблюдения за негативными проявлениями техногенного воздействия на природные объекты городской среды;
- устанавливать взаимосвязи между использованием природных объектов, культивируемых в городе и улучшением среды обитания городского населения.

3 год обучения

КАК УСТРОЕНА ПРИРОДА В НАШЕМ ГОРОДЕ

Дети по окончании обучения должны:

знать:

– какова географическая особенность нашего города, повлиявшая на его развитие;

– какие реки протекают на границах нашего города;

– какие горы есть в границах городской территории;

– на рубеже каких географических зон расположен наш город и где в городе проходит эта граница;

– какие лесные массивы встречаются в границах нашего города;

уметь:

– проводить комплексные наблюдения за изменениями среды обитания в городе;

– объяснять, почему такие изменения происходят.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

1 год обучения

Объём занятий – 144 часа

№	Название темы	Общее кол-во часов	Количество часов			Способы отслеживания результатов
			теор.	практ.	экск.	
1	Вводное занятие	2	2			
2	Что такое природа	14	6	6	2	Конкурс рисунков
3	Что такое город	14	6	6	2	Конкурс рисунков
4	Городские и загородные (природные) условия среды обитания	18	8	8	2	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
5	Влияние природных объектов на жизнь городского	14	6	6	2	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в при-

	населения летом					родоохранных мероприятий
6	Влияние природных объектов на жизнь городского населения осенью	16	6	8	2	Конкурс, экскурсия, поделки из природного материала
7	Влияние природных объектов на жизнь городского населения зимой	16	6	8	2	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
8	Природные объекты в нашем городе	32	14	16	2	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
9	Влияние природных объектов на жизнь городского населения весной	16	6	8	2	Конкурс рисунков, экскурсия
10	Итоговое занятие	2	2			
11	Диагностика	2		2		
Итого		144	60	68	16	

Содержание программы

Вводное занятие (2 часа)

Входная диагностика интересов и уровня знаний об окружающем мире. Инструктаж по технике безопасности.

Что такое природа (14 часов)

Беседа «Природа, природные явления и природные объекты» (6 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному объекту для его осмотра (6 часов).

Экскурсия по теме занятий к близлежащим (желательно комплексным) природным объектам (2 часа).

Что такое город (14 часов)

Беседа «Город, городская среда и городские особенности» (6 часов).

Практические занятия с выходом к характеризующему городскому (природному или техногенному) объекту для его осмотра (6 часов).

Экскурсия по теме занятий к близлежащим (желательно комплексным - природным+техногенным) городским объектам (2 часа).

Городские и загородные (природные) условия среды обитания (18 часов)

Беседа «Чем характеризуются городские и природные условия среды обитания живой природы» (8 часов).

Практические занятия с выходом к характеризующему природному или техногенному объекту для наблюдения влияния его на жителей (8 часов).

Экскурсия по теме занятий в близлежащий парк, на бульвар или к городскому водоёму (2 часа)

Влияние природных объектов на жизнь городского населения летом (14 часов)

Беседа «Чем отличаются природные условия в городе от природных условий в сельской местности в летнее время» (6 часов).

Практические занятия с выходом к характеризующему природному или техногенному объекту для наблюдения влияния его на жителей в летнее время (6 часов).

Экскурсия по теме занятий в близлежащий парк, на бульвар или к городскому водоёму (2 часа).

Влияние природных объектов на жизнь городского населения осенью (16 часов)

Беседа «Чем отличаются природные условия в городе от природных условий в сельской местности в осеннее время» (8 часов).

Практические занятия с выходом к характеризующему природному или техногенному объекту для наблюдения влияния его на жителей в осеннее время (6 часов).

Экскурсия по теме занятий в близлежащий парк, на бульвар или к город-

скому водоёму (2 часа).

Влияние природных объектов на жизнь городского населения зимой
(16 часов)

Беседа «Чем отличаются природные условия в городе от природных условий в сельской местности в зимнее время» (8 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному или техногенному объекту для наблюдения влияния его на жителей в зимнее время (6 часов).

Экскурсия по теме занятий в близлежащий парк, на бульвар или к городскому водоёму (2 часа).

Природные объекты в нашем городе (32 часа)

Беседа «О природных объектах, встречающихся в нашем городе» (14 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому городскому природному объекту для его осмотра (16 часов).

Экскурсия по теме занятий в близлежащий парк, на бульвар или к городскому водоёму (2 часа).

Влияние природных объектов на жизнь городского населения весной
(16 часов)

Беседа «Чем отличаются природные условия в городе от природных условий в сельской местности в весеннее время» (6 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному или техногенному объекту для наблюдения влияния его на жителей в весеннее время (8 часов).

Экскурсия по теме занятий в близлежащий парк, на бульвар или к городскому водоёму (2 часа).

Итоговое занятие (2 часа)

Беседа по общим итогам занятий.

Диагностика (2 часа)

Тестирование с использованием вопросов, сформулированных в образовательном компоненте результативности Программы 1 года обучения.

Примечание

Теоретическая часть 5, 6, 7 и 9 разделов учебного плана выполняется в форме беседы с обозначением темы, по которой дети будут общаться с педагогом и друг с другом.

2 год обучения

Объём занятий 144 часа

№	Название темы	Общее кол-во часов	Количество часов			Способы отслеживания результатов
			теор.	практ.	экск.	
1	Вводное занятие	2	2			
2	Как влияет развитие города на природу	46	16	24	6	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
3	Почему горожане вынуждены заменять объекты природные на объекты техногенные	46	16	24	6	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
4	Как природные объекты в городе используются для смягчения негативного воздействия на среду обитания населения	46	16	24	6	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
5	Итоговое занятие	2	2			
6	Диагностика	2		2		
Итого		144	52	74	18	

Содержание программы

Вводное занятие (2 часа)

Входная диагностика интересов и уровня знаний об окружающем мире. Инструктаж по технике безопасности.

Как влияет развитие города на природу (46 часов)

Беседа «Эволюция города» (16 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному объекту для наблюдения его состояния в условиях города (24 часа).

Экскурсии по теме занятий в близлежащий парк, на бульвар или к городскому водоёму (6 часов).

Почему горожане вынуждены заменять объекты природные на объекты техногенные (46 часов)

Беседа «Почему люди вынуждены заменять объекты природные на объекты техногенные (16 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому техногенному объекту для наблюдения его значения в условиях города (24 часа).

Экскурсии по теме занятий к близлежащему значимому техногенному объекту (6 часов).

Как природные объекты в городе используются для смягчения негативного воздействия на среду обитания населения (46 часов)

Беседа «Как природные объекты в городе используются для смягчения негативного воздействия на среду обитания населения» (16).

Практические занятия с выходом к характеризруемому техногенному объекту для наблюдения его значения в условиях города (24 часа).

Экскурсии по теме занятий к близлежащему значимому природному объекту (6 часов).

Итоговое занятие (2 часа)

Беседа по общим итогам занятий.

Диагностика (2 часа)

Тестирование с использованием вопросов, сформулированных в образова-

тельном компоненте результативности Программы 2 года обучения.

3 год обучения

Объём занятий – 216 часов

№	Название темы	Общее кол-во часов	Количество часов			Способы отслеживания результатов
			теор.	практ.	экск.	
1	Вводное занятие	2	2			
2	Географическая особенность нашего города, повлиявшая на его развитие	42	10	22	10	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
3	Реки и другие водоёмы нашего города	42	10	22	10	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
4	Горы в границах городской территории	42	10	22	10	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
5	Природные географические зоны расположения нашего города	42	10	22	10	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
6	Лесные массивы нашего города	42	10	22	10	Беседа, конкурс рисунков, экскурсия, игры, участие в природоохранных мероприятиях
7	Итоговое занятие	2	2			
8	Диагностика	2		2		
Итого		216	54	112	50	

Содержание программы

Вводное занятие (2 часа)

Входная диагностика интересов и уровня знаний об окружающем мире. Инструктаж по технике безопасности.

Географическая особенность нашего города, повлиявшая на его развитие (42 часа)

Беседа «Географическая особенность нашего города, повлиявшая на его развитие» (10 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному объекту для наблюдения его состояния в условиях города (22 часа).

Экскурсии по теме занятий (6 часов).

Реки и другие водоёмы нашего города (42 часа)

Беседа «Реки и другие водоёмы нашего города» (10 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному объекту для наблюдения его состояния в условиях города (22 часа).

Экскурсии по теме занятий (6 часов).

Горы в границах городской территории (42 часа)

Беседа «Горы городские» (10 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному объекту для наблюдения его состояния в условиях города (22 часа).

Экскурсии по теме занятий (6 часов)

Природные географические зоны расположения нашего города (42 часа)

Беседа «Природная географическая зональность расположения нашего города» (10 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному объекту для наблюдения его состояния в условиях города (22 часа).

Экскурсии по теме занятий (6 часов).

Лесные массивы нашего города (42 часа)

Беседа «Городские лесные массивы» (10 часов).

Практические занятия с выходом к характеризруемому природному объекту

для наблюдения его состояния в условиях города (22 часа).

Экскурсии по теме занятий (6 часов).

Итоговое занятие (2 часа)

Беседа по общим итогам занятий.

Диагностика (2 часа)

Тестирование производится с использованием вопросов, сформулированных в образовательном компоненте результативности Программы 3 года обучения.

РАЗДЕЛ II ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Первый год обучения

ЧТО ТАКОЕ ПРИРОДА

Какого либо чёткого определения природы не существует. Но, если говорить по-простому, то под природой обычно понимают все объекты, предметы и явления, которые имеют естественное происхождение, т.е. не созданы человеком. Само слово «природа» имеет древнерусское происхождение и состоит из приставки «при» и корня «род». В древнерусской мифологии Род – это имя языческого божества, от которого образованы и другие понятия – «родиться», «новорожденный», и который воплощал в себе тесную связь всего происходящего от общего предка. Другими словами природа – это естественная (не созданная руками человека) среда обитания.

Составные части природы

Так как мы с вами жители планеты Земля, то к природе в первую очередь мы можем отнести саму нашу планету, её климат и погоду. Природа нашей планеты включает в себя живую и неживую составные части. Живая природа представлена разнообразными организмами, которые рождаются, развиваются и умирают. Весь период существования каждого организма называется жизнью, во время которой организм может дышать, двигаться, питаться, развиваться и размножаться. Все окружающие нас растения, грибы и животные - составные части живой природы. К живой природе относятся также микробы – т.е. невидимые невооружённым глазом организмы. И люди тоже – они ведь относятся к Царству животных. Неживая природа – это всё то, что имеет естественное происхождение, но свойствами живого не обладает – воздух, вода, земля, камни, облака, полезные ископаемые, и т.д. Представители живой природы отличаются

ся от представителей неживой природы продолжительностью своего существования. Срок жизни живых организмов невелик и в это период они претерпевают различные изменения. Срок существования объектов неживой природы может составлять миллиарды лет, и изменяются они тоже очень и очень медленно – в течение многих миллионов лет.

Природные явления

Вся природа нашей планеты состоит из самых разных объектов. Когда говорят, что результаты того или иного наблюдения носят объективный характер, то имеют в виду, что они связаны с существующими объектами, а не придуманы из ничего. Природные объекты взаимодействуют друг с другом, в результате чего возникают самые разнообразные природные явления. Например, к природным явлениям можно отнести туман, дождь, гром и молнии, снег, ветер, течение воды и многое другое. По характеру своего воздействия на живую природу эти явления могут быть как позитивными (положительно влияющими на среду обитания), так и негативными (разрушительными) – например, наводнения, землетрясения, извержения вулканов, бури и ураганы и т.д. А, вот, по характеру своего воздействия на неживую природу разделить природные явления на позитивные и негативные невозможно, так как в этом случае речь о среде обитания не идёт.

Объекты природы

Природа не только состоит из разных объектов, но и сама она в целом представляет собой объект нашей планеты, который является основой существования жизни на Земле. Рассмотрим рисунок и попробуем выделить объекты живой и неживой природы. Помните, что к природным объектам относятся только те, которые не созданы руками человека. Итак, на рисунке к объектам неживой природы относятся: вода, песок, камни, облака, воздух, погода, земля, рельеф местности. К объектам живой природы относятся: деревья, кустарники, травы. Все из названных объектов, имеющих на рисунке, выполняют определённые функции и связаны друг с другом. Все они важны и обеспечивают лю-

дей разнообразными благами, т.е. формируют для него благоприятную среду существования.



Гора Лысая (Фото В. Добровольского)

Человек тоже является объектом природы по своей сути, но влияние его деятельности на окружающую природу очень значительно, поэтому такое влияние выделяют в самостоятельное природное явление, способное оказывать на окружающую среду ощутимое воздействие.

Природные условия

Природа состоит из естественных составных частей или компонентов, которые друг с другом взаимодействуют. В результате такого взаимодействия на Земле и создались условия для возникновения жизни. Все природные компоненты существуют длительное время, в течение которого они образовали между собой тесную взаимосвязь и сформировали географическую оболочку планеты. Географическая оболочка нашей планеты является естественным природным комплексом, состоящим из таких природных компонентов, как:

– земная кора (литосфера) – твёрдая оболочка нашей планеты, $\frac{2}{3}$ площади которой снаружи покрыто водой (гидросферой), а $\frac{1}{3}$ часть площади находится под воздействием воздуха (атмосферы);

– нижняя часть атмосферы (тропосфера толщиной 1-2 км);

– вся водная оболочка (гидросфера), включая воды Мирового океана, воды поверхностные (моря, реки, озёра, болота и т.д.) и подземные (грунтовые, артезианские, минеральные, почвенные и т.д.), относится к водным ресурсам Земли;

– живая оболочка нашей планеты (биосфера);

– часть окружающей среды, изменённая человеком (антропосфера) и приспособленная им для собственных нужд.

Рельеф

Рельеф – это неровности поверхности суши или дна океанов планеты, которые различаются размерами, формой, происхождением и возрастом. Иными словами это горы, холмы, долины, овраги и равнины. Поэтому местность по характеру рельефа можно отнести либо к равнинной, либо к холмистой, либо к горной.

Климат

Климат – это совокупность погодных явлений за длительный период времени (обычно за период от 30 до 50 лет). А погода – это кратковременные условия, складывающиеся за короткий (обычно за сезон, а иногда и за месяц) период времени. Чаще всего климат характеризуется температурой и осадками, но формируется с участием пяти компонентов – атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы и криосферы (одна из географических оболочек планеты, обусловленная условиями существования льда или снега).

Почва

Почва – это среда для роста растений, место для обитания почвенных организмов. С другой стороны, почва – это смесь минералов, газов, жидкостей и даже органических веществ. Почва образует ещё одну оболочку нашей планеты – педосферу (от греч. «педон» - грунт и «сфера» - шар), которая не только играет роль среды для роста растений, не только является местом для обитания почвенных организмов, но и служит средством для хранения, подачи и очищения воды, влияет на атмосферу и постепенно изменяет её. В свою очередь и сама

почва с течением времени меняется под действием климата, рельефа, организмов и минералов.

Природные ресурсы

Мы уже знаем, что природа состоит из естественных компонентов, взаимодействующих друг с другом. Одним из таких компонентов являются природные ресурсы, которые необходимы для жизнедеятельности всех живых организмов. Все природные ресурсы имеют естественное происхождение и включают в себя земли, воду, болота, леса, степи и луга, полезные ископаемые (руды, уголь, нефть, газ) и т.д. Природные ресурсы подразделяются на возобновляемые и невозобновляемые. Например, когда мы используем силу падающей воды для получения электроэнергии на гидростанциях, то речная вода - возобновляемый природный ресурс, так как она снова и снова накапливается в водохранилище. А когда мы добываем из недр планеты каменный уголь, который для получения электроэнергии и тепла сжигаем в печах, то он в недрах планеты вновь не образуется. Это - невозобновляемый ресурс. Поэтому использовать природные ресурсы для обеспечения жизненных потребностей человечества следует с большой разборчивостью и предусмотрительностью.

Цикл воды в природе

Под циклом воды в природе подразумевается круговорот воды в природе, результатом которого является непрерывное движение воды на Земле, над и под её поверхностью.

Влияние природы на человека

На нашей планете природа является гарантом жизни, так как снабжает живые организмы и человека всем необходимым для их существования – воздухом, солнечным светом, пищей, источниками энергии.

Влияние человека на природу

В своём развитии человек выбрал не приспособление к существующим природным условиям, а приспособление природы к своим нуждам, стараясь использовать все оболочки (сферы) нашей планеты для формирования особой искусственной сферы для своего существования – техносферы. В результате тако-

го противоречия с ростом и развитием научно-технического прогресса человечества воздействие антропогенного (человеческого) фактора возрастает и в большинстве случаев оно имеет негативный характер. Отрицательно влияние на природу выражается в загрязнении окружающей среды, уничтожении лесов, чрезмерном использовании невозполнимых природных ресурсов.

Источники информации: Природа // Электронный ресурс; Природа Мира // Электронный ресурс.

ЧТО ТАКОЕ ГОРОД

Определение и история возникновения слова «город»

Единого определения того, что такое город не существует. Город – это форма обитания людей, место, где живёт много людей, которые готовы терпеть возможные неудобства от тесноты населения ради доступа к разнообразным возможностям, которые это население им предоставляет. Ещё одной важной характеристикой города является тот факт, что его население не занимается сельским хозяйством для прокормления. Горожане заняты промышленным производством, торговлей, работают в сфере культуры, науки и образования. Само слово «город» произошло от названия защитных сооружений по периметру человеческих поселений, т.е. от слов «изгородь», «огораживать». Первые города стали появляться в древности в местах пересечения торговых путей. В них развивалась торговля и ремесленные производства. Древние города стали разрастаться, богатеть и приобретать важное политическое и культурное значение. Для защиты богатого городского населения, торговых караванов и приезжих купцов вокруг древних городов стали возводиться каменные стены и города приобрели ещё и значение военных укреплений. В настоящее время для города характерна не только высокая плотность населения и его большая численность. В городских границах наблюдается высокая концентрация наиболее эффективных производительных сил (образованных людей, специалистов, учёных, современных промышленных предприятий). А менее прибыльные занятия вымываются из города, оттесняются за его границы. Они становятся зонами роста

для обширных окружающих пространств, что со временем ведёт к росту городской территории. Существует ряд признаков, которые характерны для города:

- в городе застроенная территория преобладает над незастроенной, а искусственные и видоизменённые покрытия преобладают над естественными неизменёнными;

- наличие или преобладание многоэтажной застройки;

- наличие заводов, фабрик и предприятий сферы услуг;

- сформирована система наземного транспорта, наземных, а иногда и подземных коммуникаций;

- наличие развитой торговой сети;

- высокий уровень загрязнения окружающей среды;

- наличие искусственно созданных территорий для отдыха и развлечения населения;

- значительное количество учреждений здравоохранения, культуры и образования;

- наличие культовых сооружений одной или нескольких религиозных конфессий;

- наличие пригородной зоны, в которой находятся дачные массивы и наиболее вредные производства.

Так, как город является на 100% автономной (независимой) системой, то он, практически, не зависит от смены сезонов и природные факторы большого влияния на него не оказывают. В селе, где вся жизнь его населения связана со сменой сезонов года, природные факторы являются главными факторами, определяющими характер жизнедеятельности людей.

Городская среда

Город – это не просто большое скопление, живущих на ограниченной территории людей, занимающихся самой разнообразной деятельностью за исключением обработкой земли для производства сельхозпродуктов. Город – это система, все части которой взаимосвязаны. Через эту систему постоянно двигают-

ся потоки энергии и вещества. В городе кроме людей и разнообразных предприятий, в которых они производят промышленную и иную продукцию, обитают животные и произрастают разнообразные растения. В городе существует своеобразная городская, антропогенно изменённая среда обитания. Например, лесные городские массивы занимают небольшую площадь, но потоки веществ и энергии, с которыми они взаимодействуют, гораздо более концентрированы, чем в сельской местности. Городские водоёмы подвержены не только более резкому действию климатических факторов, разнообразному, но, главное, негативному действию антропогенного фактора. Городская среда не только целостная система, совокупность природных, техногенных, социальных и экономических условий жизни городского населения. Это такая среда, во главе которой находится само население, которое и организует эту среду. Благодаря устойчивой высокой концентрации и определённому распределению материально-вещественных элементов формируется специфическое пространство для повседневной занятости этого населения и его постоянного развития.

Таким образом, городская среда представляет собой совокупность объектов природы, антропогенных объектов (здания, транспортные магистрали, производственные структуры), природно-антропогенных объектов (парков, садов, озеленённых территорий, бульваров, скверов, защитных зон, прудов и т.д.) и компонентов природной среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почв, грунтов, солнечного света).

Источники информации: Медведков, 1978; Хомич В.А. Экология городской среды // Электронный ресурс; Что такое город // Электронный ресурс; Что такое город и село // Электронный ресурс.

ГОРОДСКИЕ И ЗАГОРОДНЫЕ (ПРИРОДНЫЕ) УСЛОВИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ

В городе формируется особый микроклимат, обусловленный архитектурными и техногенными особенностями планирования строительства на городской территории. Благодаря этому местный городской климат отличается от пригородного климата. На формирование городского микроклимата оказывают

влияние не только его архитектура, но и автотранспорт, теплоэлектростанции, заводы, фабрики и другие промышленные предприятия. Не меньшее влияние на микроклимат города оказывает природный рельеф. Атмосферные осадки не впитываются в почву, покрытую асфальтом или скрытую под строениями, а попадают в ливнёвую систему, и удаляются за пределы города. Работа автотранспорта и промышленных предприятий связана с выбросом в городскую среду больших тепловых потоков, газообразных веществ, твёрдых и жидких частиц, загрязняющих атмосферу. Вот поэтому городской микроклимат, являющийся климатом приземного слоя воздуха городской территории, обладает своими специфическими особенностями, отличными от климата загородных территорий.

Таким образом, на формирование городского микроклимата влияют следующие факторы:

- изменение городской застройкой рельефа местности;
- различие теплофизических свойств городской застройки и загородной местности;
- различие отражательной способности городских покрытий и загородной местности;
- техногенные потоки тепла в городе;
- загрязнение атмосферы;
- снижение испарения с городских покрытий и зарегулирование стоков атмосферных осадков;
- невысокая площадь поверхности с естественной почвой и растительным покровом.

Воздушные массы над городом насыщены твёрдыми и взвешенными жидкими частицами, которые уменьшают прозрачность атмосферы и снижают интенсивность солнечного освещения до 20%.

Температура воздуха в городе в среднем на 1-4⁰С выше, чем в сельской местности. На такое повышение температуры воздуха в городе влияют не толь-

ко техногенные потоки тепла, но и малый расход тепловой энергии на испарение атмосферной влаги. Над городской территорией образуется своеобразная тепловая линза – «остров тепла», в которой понижено атмосферное давление. Из более высоких атмосферных слоёв к зоне пониженного атмосферного давления стекается облачность, что дополнительно снижает солнечную радиацию и увеличивает повторяемость туманов.

Скорость ветра в городе обычно меньше, чем в сельской местности, но для городской застройки характерно возникновение местной циркуляции воздуха. Оно возникает при совпадении направления улиц с направлением ветра, при различной освещённости и разной температуры отдельных городских районов, между городской застройкой и зелёной зоной (парками, лесными массивами), между городской застройкой и водоёмами и т.д.

Летом влажность воздуха в сельской местности выше, чем в городе, а зимой эти различия почти выравниваются. Такая зимняя особенность различий во влажности воздуха обусловлена тем, что в городе гораздо больше выбросов пара от техногенных источников (заводских труб, при авариях на теплотрассах и т.д.).

Различия климата в крупных городах и прилегающей сельской местности

(по Стольбергу, 2000)

Метеорологические факторы	В городе по сравнению с прилегающей территорией
Радиация общая	На 15-20 % ниже
Ультрафиолетовое излучение зимой	На 30% ниже
Ультрафиолетовое излучение летом	На 5% ниже
Продолжительность солнечного сияния	На 5-15% ниже
Температура среднегодовая	На 0,5-1 ⁰ С выше
Температура средняя зимняя	На 1-2 ⁰ С выше
Продолжительность отопительного сезона	На 10% меньше
Примеси: ядра конденсации и частицы газопыльные примеси	В 10 раз больше В 5-25 раз больше
Скорость ветра среднегодовая	На 20-30% ниже

Скорость ветра штормовая	На 10-20% ниже
Штили	На 5-20% чаще
Осадки суммарные	На 5-10% больше
Осадки в виде снега	На 5% меньше
Число дней с осадками меньше 5 мм	На 10% больше
Количество облаков	На 5-10% больше
Повторяемость туманов зимой	На 100% больше
Повторяемость туманов летом	На 30% больше
Относительная влажность зимой	На 2% меньше
Относительная влажность летом	На 8% меньше
Грозы (частота)	В 1,5-2 раза меньше

Городские условия существования фауны

В городе складываются специфические условия среды обитания для животных, которые оказывают сильное влияние на их поведение. К таким специфическим городским условиям относятся: разнообразие местообитаний и их мозаичное распределение, подвижность и высокая изменчивость (зачастую катастрофического характера) среды обитания, постоянное присутствие людей в непосредственной близости и периодические меры по сокращению численности фауны под разными предлогами. В результате этого в условиях города могут успешно существовать только те виды фауны, которые успешно приспосабливаются к подобным особенностям среды обитания. Естественно, что видовое разнообразие городской фауны не бывает высоким, в отличие от видового разнообразия фауны загородных территорий. Виды животных, приспособившиеся к жизни в городской среде, находящие у жилья или в жилье человека корм и убежище стали называть синантропными («син» – вместе, «антроп» - человек).

Городская роль флоры и условия её существования

Основная роль растений в городе – защита населения от вредных последствий техногенного загрязнения, характерного для городской среды. С другой стороны городская флора смягчает микроклиматические условия городской среды, обогащает воздух кислородом, задерживает пыль, снижает шумовую нагрузку, увлажняет пересушенный городской воздух, обогащает его фитонцидами, поглощает растворимые соли тяжёлых металлов из атмосферы и накап-

ливает их в листве, опадающей с наступлением осени. Условия обитания растений в городе более экстремальны, чем на загородных территориях. Негативно воздействуют на городскую флору такие факторы окружающей среды, как:

- уплотнение почвенного покрова;
- многочисленные механические повреждения стволов и стеблей;
- уничтожение и повреждение подроста;
- нарушение гидрологических процессов (иссушение почвы);
- неправильные хозяйственные мероприятия и промышленная деятельность.

Всё это постоянно приводит к деградации травяного покрова и древесно-кустарниковой растительности. Особенно уязвимы небольшие по площади внутригородские лесные массивы, деградация растительности в которых достигает 85-90%. Большую опасность для лесных массивов, расположенных на городских окраинах, представляет расчленение их автомагистралями. За этим зачастую по окраинам лесных участков начинается строительство гаражей, устройство автостоянок, строительство небольших торговых точек и т.д. В результате проявления «эрозии краёв» лес начинает постепенно отступать и деградация его ускоряется. Состав городской флоры отличен от состава флоры загородных территорий. В городе лучше чувствуют себя засухоустойчивые и приспособленные к повышенной засоленности почвы виды растений. Сюда же добавляются и одичавшие виды декоративных растений, используемых для озеленения городских территорий. Кроме того в городе наблюдается усиленное распространение сорных и мусорных (рудеральных) растений, которые являются своеобразными синантропными представителями флоры. Эти виды растений отличаются высокой жизнестойкостью и большой агрессивностью. Они захватывают пустыри, насыпи железных дорог, обочины автодорог, разрастаются на заброшенных стройплощадках. Ввиду того, что городская среда менее пригодна для жизни флоры, чем загородная, продолжительность жизни её растительных компонентов меньше. Так, в лесах продолжительность жизни липы может

составлять 300-400 лет, в городских парках – 125-150 лет, а на городских улицах – 50-80 лет.

Таким образом, городская флора отличается от загородной меньшим видовым разнообразием и большим количеством сорно-рудеральных видов.

Источник информации: Басыйров А.М. Экология города. // Электронный ресурс; Стольберг, 2000.

ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ В НАШЕМ ГОРОДЕ

Городской округ Самара территориально разделён на 9 административных районов: Железнодорожный (площадь 19,6 км²), Кировский (площадь 87,5 км²), Красноглинский (площадь 147 км²), Куйбышевский (площадь 78 км²), Ленинский (площадь 5,5 км²), Октябрьский (площадь 16,1 км²), Промышленный (площадь 48,6 км²), Самарский (площадь 4,5 км²), Советский (площадь 48,5 км²).

Лесные массивы

В зоне сплошной жилой городской застройки отдельными вкраплениями встречаются лесные колки, входившие прежде в состав загородных лесных массивов. Такими лесными островками естественного происхождения являются Дубовый, Кленовый и Томашев Колки, а также природная зона «Дубки 12-го микрорайона». Дубовый Колок площадью 7,36 га находится в Промышленном районе города и представляет собой остаток лесного массива, на месте которого был построен микрорайон «Солнечный». Кленовый Колок площадью 2,8 га находится в Промышленном районе на пересечении ул. Стара-Загоры и Ново-Вокзальной. Томашев Колок площадью 12,5 га находится на территории Самарской психиатрической больницы в Промышленном районе на углу ул. Ново-Вокзальной и Нагорной. Природная зона «Дубки 12-го микрорайона» площадью около 2 га находится в Кировском районе около ул. Стара-Загора напротив торгового центра «Карусель». Лесные массивы располагаются в северной части городского округа Самара (г.о. Самара) и тянутся вдоль левого берега р. Волги. В зависимости от состава почв и уровня влажности на отдельных участках этих лесных массивов встречаются разнообразные

типы лесных сообществ, но всё же, доминирующим является широколиственный лес с преобладанием дубов, лип и клёнов.

Реки и острова

Городской округ Самара вообрал в себя как отрезок р. Волги (часть Саратовского водохранилища), так и устья рр. Самары и Татьянки. Протяжённость р. Волги на участке, входящем в границы г.о. Самара составляет 28 км. На этом отрезке реки находится два крупных острова, которые административно относятся к 2-м городским районам. Остров Зелёный административно входит в состав Красноглинского района и расположен на р. Волге напротив пос. Красная Глинка. Остров Коровий находится вблизи левого берега р. Волги несколько ниже по течению от устья р. Самары и отделён от берега протокой Сухая Самарка. Административно принадлежит Куйбышевскому району города. Протяжённость р. Самары на участке, входящем в границы г.о. Самара составляет 17 км. Пойма реки в предустьевом и устьевом участках достигает в ширину 20-ти км. Правобережная часть поймы высокая и узкая, так как городская застройка на многих участках достаточно близко подходит к реке. В противоположность правому берегу на левобережье р. Самары располагается пологая низменность с хорошо развитой системой озёр, зачастую связанных друг с другом многочисленными протоками. Поэтому в период весеннего половодья левобережная пойма полностью покрывается речными водами. На пике весеннего разлива реки вода вплотную подходит к полотну железной дороги и автомобильного шоссе, препятствуя развёртыванию в этих районах какого-либо строительства. В результате этого в затапливаемой пойме существуют обширные территории с богатым луговым разнотравьем и обитают многочисленные сообщества разнообразных видов растений и животных. Протяжённость р. Татьянки на участке, входящем в границы г.о. Самара составляет 2 км. Административно она находится в Куйбышевском районе города. На берегах р. Татьянки ещё сохраняются разреженные островки уже исчезнувшего широколиственного леса и расположены участки садово-дачного массива. Более старое название р. Тать-

янки – «Татья» происходит от старорусского слова «тать» или «разбойник». Так, что в переводе со старорусского р. Татьянка означает «разбойничья река».

Озёра

В границах г.о. Самара имеется 3 озёрных группы водоёмов – Дубовый Ерик, Кряжские озёра и Царевщинские старицы. Старица Дубовый Ерик протянулась от Сухой Самарки до р. Татьянки. Длина старицы составляет 7,2 км. Слева и справа от старицы находится более 20 небольших озёр, площадь водного зеркала самых крупных из них колеблется в пределах от 0,09 до 3 га. Увлажнённая местность вокруг старицы сильно заросла тростником, вдоль старицы и около озёр встречаются заросли кустарниковых ив и отдельные деревья. Система водоёмов Дубового Ерика находится в пойме р. Татьянки и отделена от поймы р. Самары автострадой. Кряжские озёра расположены в устьевой части поймы р. Самары и представляют собой систему из 4-х водоёмов – оз. Банного, оз. Безымянного, оз. Гатного и оз. Светлого. Из Царевщинских стариц в границы г.о. Самара попадает только 20 водоёмов в промежутке между правым берегом р. Курумоч и р. Волгой. Водоёмы Царевщинской озёрной группы сформировались на месте древнего русла р. Волги и в настоящее время сконцентрированы на неширокой второй волжской надпойменной террасе. По урезу воды старицы поросли прибрежно-водной растительностью. Выше по берегам произрастают разные виды деревьев и кустарников. Дальше вокруг озёр на равнинной местности встречаются лесные колки, порой сливающиеся в целые лесные массивы.

Горы

На территории г.о. Самара от Лысой горы в устье Студёного оврага до устья р. Сок вдоль берега р. Волги на протяжении 15 км протянулась гряда Сокольных гор. Сокольи горы служат наивысшей линией водораздела бассейнов рр. Волги, Сока и Самары. С запада горы круто обрываются к волжским водам, склоны гор, обращённые в сторону р. Сок тоже довольно крутые, а вот направленный в сторону р. Самары южный склон - пологий, расчленённый овражной сетью. На всём протяжении Сокольных гор встречается несколько отдельных

вершин, имеющих собственные названия: Лысая гора, гора Барсук, гора Кузнецова, гора Тип-Тяв.

Овраги

Со стороны р. Волги в городскую территорию врезаются несколько оврагов, имеющих собственные названия – Постников овраг, Силикатный овраг, Барбошин овраг, Студёный овраг, Коптев овраг. Постников овраг находится в Октябрьском районе и за историческое время несколько раз менял своё название. Вначале он был известен как Винный овраг, затем с 1858 года стал называться по фамилии земского врача Нестора Постникова, открывшего в овраге кумысолечебницу. В 1925 году овраг был переименован в овраг Подпольщиков, а в 2007 году ему вновь было возвращено название Постников овраг. Силикатный овраг находится в самом конце 4-й очереди Набережной р. Волги. От оврага начинается ул. Мусоргского. Барбошин овраг начинается в 400 м от пристани Барбошина Поляна выше по течению р. Волги. Он, практически, весь застроен дачами и занят под дачные участки. Устье Студёного оврага находится у подножья Лысой горы. На большей своей части овраг порос лесом. Своё название, по-видимому, получил из-за того, что снег в глубине оврага не тает очень долго и его остатки кое-где могут сохраняться до середины мая. Коптев овраг начинается на окраине пос. Управленческого и своим устьем открывается на левом берегу р. Волги. Существует несколько гипотез происхождения названия Коптева оврага. По одной гипотезе - в устье оврага, где всегда было прохладно и поэтому мало мух и комаров, рыбаки коптели, пойманную в р. Волге рыбу. По другой – в глубине оврага в XVIII в. находилась усадьба (её остатки сохранились до настоящего времени), по фамилии владельца которой - некоего боярина Коптева, овраг и получил своё название.

Парки, лесопарки, скверы и бульвары

Кроме природных объектов естественного происхождения в городском округе Самара имеются природные объекты антропогенного, либо природно-антропогенного происхождения. К ним относятся парки, лесопарки, бульвары, скверы, пруды и даже один остров

. На территории города Самары находится 9 парков: Детский парк им. Н. Щорса, Парк «Воронежские озёра», Парк культуры и отдыха "Дружба", Парк культуры и отдыха им. Ю. Гагарина, Парк культуры и отдыха им. 30-летия Победы, Парк культуры и отдыха Metallургов, Парк культуры и отдыха "Молодежный", Струковский сад, Центральный парк культуры и отдыха. Только 2 старейших городских парка (Струковский сад и Детский парк им. Н. Щорса) находятся в черте «старого города», большинство же городских парков (7 парков) и крупных зелёных зон (Ботанический сад, Лесопарк им. 60-ти летия Советской власти) расположились севернее его границ вплоть до ул. Алма-Атинской. Детский парк им. Н. Щорса площадью 3,57 га был основан в 1953 г., но до него на этом месте тоже был парк им. Н. Щорса, который до августа 1943 г. занимал площадь в 6 га. Находится парк в Железнодорожном районе. Парк «Воронежские озёра» площадью 18 га получил свой статус в период со второй половины 1970-х по начало 1980-х гг. (точнее дату установить пока не удалось). Находится парк в Промышленном районе в месте пересечения ул. Старо-Загора и Воронежской. Своё название парк получил из-за водоёмов (прудов), 3 из которых (Верхний южный, Верхний северный и Нижний) образованы в результате постройки плотины на русле оврага. Парк культуры и отдыха «Дружба» площадью 17,7 га был основан в 1950-х гг. Своё название получил от бывшего кинотеатра «Дружба», здание которого в настоящее время переоборудовано в культурно-развлекательный центр. Парк находится в Советском районе на пересечении ул. Советской Армии и Гагарина. Парк культуры и отдыха им. Ю. Гагарина площадью 36,6 га был открыт в 1976 г. и назван в честь первого космонавта планеты Ю.А. Гагарина. Парк находится в Промышленном районе города в месте пересечения ул. Стара-Загора и Советской Армии. На территории парка располагается искусственный канал, заполняемый водой в тёплое время года. И есть ещё одно небольшое озерцо, на котором в тёплое время года содержится несколько лебедей. Парк культуры и отдыха им. 30-летия Победы площадью 14,6 га был открыт в 1977 г. Назван в честь 30-летия победы в Великой Отечественной войне. Парк находится в Советском районе около ул. Аэро-

дромной. Парк культуры и отдыха Metallургов площадью 18,0 га был открыт в 1968 г. под названием «Парк им 50-летия Октября». Парк находится в Кировском районе в месте пересечения ул. Ставропольской и Енисейской. В центре парка расположено озеро Песчаное (по происхождению это не озеро, а копаный пруд). Парк культуры и отдыха "Молодежный" площадью 22,4 га был основан в 1987 г. под названием «Парк 50-летия ВЛКСМ», переименован в 1994 г. Парк находится в Промышленном районе на пересечении ул. Ставропольской и Ново-Вокзальной. В центральной части парка до 2010 г. имелось озеро (копаный пруд), которое в аномально жаркое лето 2010 г. полностью высохло. Струковский сад площадью 7,4 га является самым старым городским парком. Как городской парк Струковский сад был открыт в 1855 г., но как частный сад он был известен с 1820-х гг. А ещё раньше на этом месте находился обычный лесной массив. Располагается Струковский сад в Ленинском районе на пересечении ул. Куйбышевской и Вилоновской. Центральный парк культуры и отдыха площадью 42,4 га был открыт в 1932 г. на окраине города на месте бывшей купеческой усадьбы под названием Центральная база культуры и отдыха, позже он был переименован в Загородный парк, потом в ЦПКиО им. М. Горького. Конечно, сейчас этот парк уже не загородный и находится, практически, в центре городской территории. Расположен Центральный парк культуры и отдыха в Октябрьском районе на пересечении ул. Ново-Садовой и 1-й Дачной просеки. Территория парка протянулась до берега р. Волги. Ботанический сад и его зелёные насаждения относятся к группе особо охраняемых природных территорий города Самары. С 1977 г. Ботанический сад имеет статус государственного памятника природы, а с 1986 г. – статус особо охраняемой природной территории. Ботанический сад находится в Октябрьском районе на пересечении Московского шоссе и 4-го проезда, и занимает площадь 40 га. Организован сад в 1932 г. в устье Постникова оврага на заброшенном участке, где до революции располагались помещичьи усадьбы. В 1937 г. Ботанический сад был открыт для посетителей. В то время он занимал меньшую площадь. Но в период Великой Отечественной войны коллекции растений были, практически,

полностью уничтожены (лишь очень малая их часть сохранялась на площади в 1 га), а территория сада отдана под огороды. В послевоенные годы в течение 14 лет (с 1947 по 1961 гг.) Ботанический сад находился в стадии восстановления. На территории Ботанического сада имеется 2 пруда – Верхний и Нижний (с общей площадью водного зеркала 1 га) и овраг «Сырой», глубиной до 10 м. К лесопаркам относятся лесные массивы, структура которых, с одной стороны сохраняет природные ландшафты и лесную среду, а с другой стороны обладает элементами благоустройства для отдыха в условиях свободного режима. Лесопарк им. 60-летия Советской власти площадью 114 га был открыт в 1977 г. Расположен в Кировском районе на пересечении ул. Стара-Загора и Алма-Атинской. К скверам относятся участки зелёных насаждений небольшой площади (0,3-0,5 га), которые призваны выполнять функцию декоративного оформления городских площадей или территорий перед зданиями общественного назначения. На территории города Самары насчитывается более 130 скверов. Ещё одним крупным городским озеленённым комплексом является Набережная р. Волги. К настоящему времени общая протяжённость набережной достигла 5 км. Вдоль всей набережной тянется озеленённый бульвар с многочисленными деревьями, травяными газонами и цветниками. Кроме уже перечисленных видов зелёных насаждений в городе Самаре имеются ещё и другие бульвары. К бульварам в городском озеленении относят протяжённые зелёные насаждения вдоль крупных городских автомагистралей, которые образуют зелёную зону между проезжей частью или жилой застройкой шириной более 10 м. Бульвары встречаются на Московском шоссе, проспекте Metallургов, ул. Ново-Садовой, ул. Челюскинцев и др.

Пруды

На территории города Самары встречаются многочисленные водоёмы искусственного происхождения – пруды. Все они имеют давнюю историю, так как были сооружены жителями деревень, поглощённых впоследствии городом. Часть из этих водоёмов выкопана вручную, другая часть появилась на русле

оврагов, перегороженных плотинами. Всего в городе Самаре насчитывается около 30 прудов. К наиболее известным большинству горожан относятся, пожалуй, две группы прудов - Воронежские пруды и пруды Ботанического сада. Воронежские пруды расположены в центральной части Промышленного района города Самары на территории, ограниченной улицами Стара-Загорой, Воронежской, Московским шоссе, жилой застройкой 7 и 7-А микрорайонов. Система Воронежских прудов представлена 3 водоёмами, расположенными на двух отрогах и русле Чёрновского оврага и имеющими названия - Верхний южный, Верхний северный и Нижний. На территории Ботанического сада находятся 2 пруда – Верхний и Нижний, которые были созданы на русле отрога Постникова оврага – оврага Сырого. Кроме обычных прудов на территории города Самары есть ещё водоёмы, приспособленные для осуществления технических нужд промышленных предприятий, т.н. техногенные водоёмы. К ним относятся 238 прудовых (иловых) площадок городских очистных сооружений, находящихся неподалёку от шоссе, ведущего к пос. Стрмилово. Общая площадь этих иловых площадок составляет 190 га. К техногенным водоёмам относятся также водоёмы-охладители Безымянской ТЭЦ общей площадью около 19 га.

Остров

Кроме двух волжских островов естественного происхождения – о-ва Зелёного и о-ва Коровьего, в состав городского округа Самара входит и один остров, созданный человеческими руками – остров Поджабный. Остров Поджабный находится вблизи правого берега р. Волги напротив речного вокзала. Административно входит в состав Самарского района. Имеет искусственное происхождение, так как его возникновение связано с проведением в 1639 г. стрельцами гарнизона Самарской крепости гидротехнических работ на древнем русле р. Волги (тогда - стрелки верхнего рукава р. Самары). Своё название – Поджабный получил в XIX в. от прозвища болотных черепах (их называли «жабами»), которые во множестве обитали в озёрах и заливах острова. Остров Поджабный отделён от правого берега протокой, носящей название Рождественская Воложка. Длина острова в самых удалённых точках составляет 8,5

км, ширина – 3,2 км, площадь - 30 км². Здесь имеется 12 озёр, соединяющихся протоками. Вся территории острова поросла лесом, который занимает площадь в 1881 га и представлен в основном сосновыми борами.

Источник информации: Ясюк В.П. Природно-антропогенные ландшафтные комплексы города Самары. // Электронный ресурс.

Второй год обучения

КАК ВЛИЯЕТ РАЗВИТИЕ ГОРОДА НА ПРИРОДУ

Влияние повышенной плотности городского населения

Рост городской территории влечёт за собой ухудшение естественной среды обитания. В качестве главных причин этого явления следует назвать, в первую очередь, характерную черту городов – рост численности и увеличение плотности населения, за которым следует расширение городской территории и появление очень крупных урбанизированных районов. Всё это сопровождается строительством новых промышленных предприятий, дополнительных тепло-энергетических сооружений, увеличением численности автотранспорта и плотности транспортных потоков. В результате с расширением городской территории наблюдается и расширение зоны загрязнения атмосферного воздуха. Но это только одно направление негативного влияния города на окружающую природу. Есть и другие.

Влияние садово-дачной деятельности

Как только в городе ощутимо начинают преобладать зоны многоэтажной застройки, исключая сельскохозяйственную деятельность, вокруг города возникают садово-дачные участки, где городское население эту сельскохозяйственную деятельность пытается осуществлять. Например, по периферии территории города Самары располагаются многочисленные дачные участки, структурно оформленные в различные виды т.н. «товариществ»: садоводческое товарищество (СТ), садовое товарищество (СДТ), дачное некоммерческое товарищество (ДНТ), садовое некоммерческое товарищество (СНТ). В общей слож-

ности вокруг города насчитывается более 50 садово-дачных участков. Вначале под садово-дачные участки отводятся различные неудобья, но с ростом городского населения под садово-дачную деятельность всё чаще используются плодородные речные поймы и окраины лесных массивов. Это ведёт к сокращению площади и нарушению равновесного состояния пригородных экосистем естественного происхождения. Но есть и положительная сторона в существовании вокруг города садово-дачной зоны. Практически на всех дачных участках имеются плодовые деревья и ягодные кустарники, а также выращиваются различные овощные культуры, т.е. ведётся активная сельскохозяйственная деятельность. В своём виде садово-дачные массивы функционируют многие десятки лет. На этих территориях сложились стабильные биоценотические отношения между людьми, местной флорой и фауной, для которой дачные массивы стали своеобразной охранной зоной, сдерживающей негативное влияние города.

Влияние строительства городских автомобильных мостов

Территория города Самары по периметру ограничена тремя реками – Волгой, Самарой и Соком. В устьевой части реки Самары уже давно построены два автомобильных и один железнодорожный мосты, связавшие левый и правый берега реки. Благодаря автомобильным мостам город перешагнул на левый берег реки Самары, где в последнее время ведётся активное строительство новых городских микрорайонов, под которые отводятся земли бывших пригородных совхозов. В последние годы через реку Самару построены ещё два автомобильных моста – в районе пригородного пос. Алексеевки (Алексеевский мост) и в Кировском городском административном районе (Кировский мост). Алексеевский мост построен на несколько лет раньше Кировского моста и превращение Алексеевской правобережной поймы реки Самары с многочисленными озёрами в места отдыха городского населения негативно сказался на состоянии природной среды. В выходные дни и в отпускное летнее время горожане оставляют после себя многочисленные кучи мусора, пластиковой и стеклянной посуды, остатков недоеденной пищи, часто упакованной в завязанные полиэтиленовые пакеты. Берега озёр пестрят проплешинами от костров, на которых ещё долгое

время не появится никакой растительности, так как вся почвенная органика здесь уничтожена под действием высокой температуры. Особую опасность для фауны этих мест представляют полиэтиленовые пакеты с остатками пищи. Млекопитающие животные и птицы разрывают такие пакеты и съедают их содержимое зачастую с фрагментами полиэтиленовых пакетов. Эти полиэтиленовые фрагменты не перевариваются в желудках и кишечниках, закупоривают их и приводят животных к гибели. В правобережной пойме реки Самары в районе Кировского моста подобное негативное явление пока не приобрело таких катастрофических масштабов, как на Алексеевском участке самарской поймы, но это только вопрос времени. Подобные негативные явления наблюдаются и на левом берегу реки Волги напротив города. Сюда в тёплое время года на отдых переправляются на лодках и речных пассажирских судах многочисленные горожане. Только отсутствие в пределах города моста через Волгу предохраняет волжское правобережье от потоков личного автотранспорта, что наблюдается в случае с Алексеевским и Кировским автомобильными мостами.

Изменения природной среды в местах массового отдыха горожан

Другим негативным проявлением высокой плотности населения в условиях города является, связанное с посещением загородной зоны большим количеством отдыхающих, значительное уплотнение почвенного покрова и вытаптывание травянистой растительности.. Результатом этого становится исчезновение многих особо чувствительных к антропогенному воздействию многокомпонентных растительных сообществ, вытесняемых сорно-рудеральными видами растений - чертополохом, лопухом, полынью, бодяком, цикорием, дурнишником, осотом и др. Это упрощает структуру природных сообществ, сокращая видовое разнообразие не только флоры, но и фауны (паукообразных, насекомых, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих) и заменяя его гораздо меньшим количеством синантропных видов. В результате пока ещё не очень заметно для людей, но ощутимо для природной среды город постепенно расширяет свои границы. Следом за отдыхающими городскими жителями за пределы городской черты в пригородную зону начинают выдвигаться неболь-

шие торговые точки, разнообразные временные павильончики, спортивные площадки, формируются пляжные зоны и завозится для них дополнительный песок. Уплотнение почвы, вытаптывание растительного покрова, разнос песка за пределы пляжных зон зачастую в местах массового отдыха городского населения вообще приводит к полному исчезновению растительности по периметру водоёмов.

Влияние промышленных предприятий на природную среду

Особый интерес вызывает перемещение по территории города производственных районов, в которых сконцентрированы основные промышленные предприятия, разрушительно влияющие на природную среду. В связи с многовековой историей городского градостроительства ряд промышленных предприятий города Самары оказался в окружении плотной жилой застройки. С наступлением XXI века пришло время ликвидации заводов, находящихся в центральной части города (ГПЗ-4, завода им. Масленникова, завода «КИНАП», завода силикатного кирпича, Станкостроительного завода) и превращения их территории в торговые и развлекательные центры. К настоящему времени на территории города Самары промышленные предприятия сконцентрированы в 5 производственных районах – Восточном, Юго-Восточном, Южном, Козелковском и Западном. Все эти скопления промышленных предприятий отодвинуты на городские окраины. Восточный производственный район площадью около 6 км² включает в свой состав Домостроительный комбинат № 1, Металлургический завод, Самарский завод строительной индустрии, Самара-Лада-Центр, Самарский филиал «Кока-кола НВС Евразия». Юго-Восточный производственный район площадью около 20 км² включает в свой состав завод «Авиакор», завод «Металлист-Самара», завод «Моторостроитель», завод «Прогресс», Самарскую кабельную кампанию, Самарский подшипниковый завод, Самарский завод «Экран», один из заводов «ОАО Кузнецов», предприятия лёгкой и пищевой промышленности. Южный производственный район площадью около 6 км² включает в себя завод «Волгобурмаш», инженерно-производственное общество «Аир», Кряжскую нефтебазу, Куйбышевский нефтеперерабатывающий завод и

другие более мелкие предприятия. Козелковский производственный район площадью около 2 км² включает ОАО «Салют», предприятия лёгкой и пищевой промышленности. Западный производственный район площадью более 2 км² включает завод авиационных подшипников, ОАО «Сокол», один из заводов «ОАО Кузнецов», предприятия лёгкой и пищевой промышленности. Кроме того, на городской территории расположена ещё целая россыпь предприятий лёгкой и пищевой промышленности. В устье реки Самары находятся мелькомбинаты, на Сухой Самарке – Самарский завод «Нефтемаш», на Красной Глинке Сокское карьероуправление и завод «Электроштит». К Юго-восточному, Южному и Козелковскому производственным районам примыкают складские базы, к северу от городских границ появились торговые склады с розничной торговлей - «Metro», «Castorama», «Иkea», а за Южным мостом открылись торговые центры «Амбар», «Ашан», «Леруа Мерлен» и «Автомобильная компания Поволжья». Обращает на себя внимание тот факт, что размещение производственных районов на окраинах городской территории привело к появлению в пригородной зелёной зоне торговых складских помещений с розничной торговлей, т.е. к разрушению природной среды и замене её городской инфраструктурой. Промышленная зона представляет собой, пожалуй, самый тревожный с точки зрения загрязнения природной среды и полной деградации биологического круговорота антропогенный ландшафтный комплекс города.

Влияние разработки в городских окрестностях различных карьеров

Городское строительство (строительство жилых многоэтажных домов, промышленных предприятий, мостов, автодорог с твёрдым покрытием и т.п.) требует большого количества строительных материалов, составные части которых (песок, глину, гипс, известняк, битум и т.д.) дешевле добывать и изготавливать в непосредственной близости к городу. Со временем вокруг города возникает большое количество карьеров по добыче строительных материалов и природных ископаемых (если они, конечно, имеются). Не избежал этого явления и город Самара. Ещё со времён Петра I в Жигулёвских, а затем и в Сокольих горах стали добывать для изготовления пороха самородную серу. И, хотя эта

добыча уже давно прекращена, многочисленные штольни, пронизывающие эти горные массивы до сих пор привлекают многочисленных любопытных туристов-«спелеологов». В окрестностях города Самары также немало действующих и уже заброшенных карьеров, в которых добывали щебень, песок, глину и другие природные материалы. Особенно сильно пострадали от этого окрестности пос. Новосемейкино, в окрестностях которого поросли широколиственным лесом. Площадь карьеров здесь достигает 3300 га, превышая площадь окрестных лесов (490 га) в 6,7 раза. Если представить, что когда-то на месте этих карьеров были леса, то становится понятным, какое влияние оказывают карьеры на природную среду. Негативное влияние карьеров на окружающую природу связано ещё и с тем, что почвенный покров в них отсутствует, обнажённая материнская порода не благоприятствует разрастанию здесь не только древесно-кустарниковой, но и зачастую травянистой растительности. Попытки рекультивировать такие раны земли требуют очень больших финансовых затрат. Зачастую карьеры начинают использовать для складирования городского мусора, строительных и промышленных отходов. И только после заполнения выработанного карьера отходами начинается процесс восстановления почвенного покрова и посадки леса. Но лес вырастет через десятки лет, а на формирование полноценной экосистемы на этом участке требуются уже сотни лет.

Влияние складирования мусора в окрестностях города

Очень непростой городской проблемой является удаление за пределы города разнообразного городского мусора и отходов строительства и промышленного производства. Всё это вывозится за город на специальные площадки складирования (мусорные полигоны) или в отработанные карьеры. Так, как в нашем городе нет достаточных условий по утилизации мусора, то городские отходы годами вывозятся на загородные свалки, которые по мере их заполнения (обычно через 15-30 лет) закрываются и мусорные потоки переправляются на вновь открываемые полигоны. Следовательно, получается, что город годами разрушает природную среду, занимая всё новые и новые природные территории вокруг своих границ. Зачастую мусор ссыпается в окрестных лесополосах и

лесопосадках, загрязняя их, препятствуя нормальному росту и развитию древесного подроста и лесной травянистой растительности. Многолетние мусорные полигоны из-за гниения органики в их толще выделяют в окружающую атмосферу т.н. «свалочные газы», дурно пахнущие и способствующие периодическому самовозгоранию мусора. От всего этого страдают не только люди, живущие неподалёку, но и постепенно деградируют природные сообщества. Природная среда загрязняется не только выделениями в атмосферу токсичных и взрывоопасных газов. В грунтовые и поверхностные воды из мусорных свалок проникают токсичные фильтраты (жидкости), отравляя их и делая их непригодными для человека, животных и растений. Кроме того, места свалок и мусорных полигонов являются зонами повышенной эпидемиологической опасности, так как в толще гниющего мусора создаются благоприятные условия для развития не только сапрофитных, но и патогенных бактерий - возбудителей гепатита, дизентерии, туберкулёза. Кроме бактериофлоры в толще мусорных куч могут скапливаться яйца гельминтов. Поэтому здесь имеются все условия для распространения инфекций и инвазий, разносчиками которых становятся мухи, птицы и млекопитающие (крысы, собаки и кошки).

Расширение пропускной способности автотрасс и строительство новых автомагистралей

С ростом численности городского населения растёт и объём потребляемых им разнообразных товаров - от продовольственных до промышленных. Соответственно происходит рост численности автотранспорта – от личного до общественного и грузового. Увеличение транспортных потоков неминуемо ведёт как к расширению ширины действующих автотрасс, так и к строительству новых автомагистралей. На подъездах к городу эти новые автомагистрали сокращают площадь естественных растительных сообществ, пересекают лесные массивы, увеличивают загрязнение и загазованность атмосферы. Вблизи таких загородных магистралей сначала в летнее время, а в последствие и круглогодично возникают элементы городской инфраструктуры (торговые точки, автосервисы, бензозаправки и т.д.).

Упрощение пригородной структуры экосистем в результате выращивания сельскохозяйственных монокультур

Вокруг города обычно располагаются обширные площади, где выращиваются самые разнообразные овощные культуры, продукцию которых потребляет городское население. Исторической особенностью растениеводства является монокультурное выращивание, обусловленное удобством различных видов ухода за растениями в период их вегетации и сбора урожая. Использование в сельском хозяйстве монокультурных посевов ведёт к упрощению видового состава экосистем, а, следовательно, понижает степень их устойчивости, что приводит к вспышкам численности вредителей сельскохозяйственных культур, применению для их подавления инсектицидов, пестицидов и гербицидов. В результате этого токсины по пищевым цепям поступают в природные сообщества, приводя к угнетению жизнедеятельности и даже к гибели составляющих их организмов. Например, уничтожение с помощью инсектицидов саранчи на полях в Самарской области неоднократно приводило к гибели насекомоядных воробьиных птиц, а следом за ними и к сокращению численности хищных птиц. Поедая обработанные гербицидами и пестицидами культурные растения, гибнут мышевидные грызуны, а следом за ними сокращается численность хищных млекопитающих (лис, хорьков, ласок), для которых мышевидные грызуны составляют большую часть пищевого рациона. Через год насекомые и мышевидные грызуны быстро восстанавливают свою численность и продолжают размножаться, не сдерживаемые отсутствующими хищниками. В свою очередь быстрое нарастание численности мышевидных грызунов увеличивает риск заражения человека различными инфекционными и инвазионными заболеваниями, переносчиками которых эти животные являются. Кроме того, размножившиеся мышевидные грызуны, уничтожают значительную часть урожая сельскохозяйственных культур. С исчезновением на полях после применения инсектицидов насекомых, в том числе и хищных, через некоторое время возможно массовое появление тли, паутиных клещей, различных гусениц. Взрывообразный рост численности этих вредителей сельскохозяйственных культур без

сдерживающей роли хищных насекомых представляет реальную угрозу будущему урожаю. И это далеко не все негативные последствия монокультурного сельскохозяйственного землепользования.

Обеднение плодородия почвы в результате сельскохозяйственной деятельности

Обязательными условиями высокого плодородия почвы считаются: комфортный для растений температурный режим, поступление к корням достаточного количества кислорода, обеспечение корневых систем необходимым набором элементов питания в потребном объёме и водой.

Ещё одним обязательным условием высокого плодородия почвы является наличие гумусового слоя. Гумус – это комплекс органических веществ, образовавшихся в результате разложения остатков разнообразных живых организмов (растений, животных, микроорганизмов) и необходимых для питания и роста растений. В гумусе содержатся гумусовые кислоты, гуминовые кислоты, гумин и т.д. Все они имеют тёмный цвет и придают такую же окраску почвенному слою. Гумус создаёт в почвенном слое благоприятные воздушно-водные условия, обеспечивая формирование в почве зернистости и пористости.

В пригородной зоне характерной причиной обеднения плодородия почв является загрязнение плодородного слоя земли химическими элементами из выбросов в атмосферу газообразных и мелкодисперсных (пылевых) отходов промышленных предприятий и выхлопных газов автотранспорта. Ежегодное использование для обработки почвы сельскохозяйственной техники тоже наносит ущерб плодородному слою почвы, так как уплотняет и разрушает его структуру. В результате этого воздух не проникает в почву, принося кислород корням растений и почвенным обитателям. В уплотнённом слое почвы отсутствуют почвенные гранулы, вокруг которых капиллярными силами удерживается влага. Поэтому почва не только не дышит, но и пересыхает. В свою очередь, пересыхание почвы диктует необходимость дополнительного полива, что может привести к её засолению. Зачастую в пригородной зоне города Самары большие посевные площади занимают под посевы подсолнечника и зерновых

культур, которые при недостаточной минеральной подкормке резко снижают запас питательных веществ в почве. В условиях дефицита органических удобрений внесение (для повышения плодородия после уборки зерновых культур или подсолнечника) минеральных удобрений на посевных площадях в пригородной зоне восстановлению гумусового слоя не особо способствует, но приводит к дополнительному химическому загрязнению почвы.

Очищение зон безопасности под проводами ЛЭП от древесно-кустарниковой растительности

По территории Самарской области от Жигулёвской ГЭС в направлении города Самары проведены высоковольтные линии электропередач. Зачастую эти линии проходят через пригородные лесные массивы. На трассах в местах прохождения высоковольтных линий электропередач вырубается деревья и кустарники. Результатом такого вмешательства человека в целостность пригородной природной экосистемы становится уничтожение значительного количества деревьев и кустарников, очищающих пригородную атмосферу от пыли и газообразных загрязнителей и насыщающих её кислородом. По всей длине зон безопасности буйно разрастается рудеральная растительность, которая нарушает условия обитания диких животных, вытесняя их кормовые растения и заменяя их малосъедобными сорняками. Для соблюдения чистоты зон безопасности и предотвращения разрастания сорно-рудеральной растительности регулярно производится обработка почвы защитных полос под ЛЭП гербицидами, что ведёт к дополнительному химическому загрязнению природных сообществ. Срубленные и сложенные в штабеля стволы деревьев не вывозятся годами и остаются в защитной зоне. Гниющая древесина в таких штабелях становится рассадником короедов, точильщиков и других насекомых – вредителей леса. Поэтому зоны безопасности под ЛЭП создают ещё целый «букет» негативных воздействий человека на природную среду в городских окрестностях.

Загрязнение Саратовского водохранилища в связи с периодичностью работы Жигулёвской ГЭС

Территория городского округа Самара протянулась от самого города Самары на многие километры вверх и вниз по течению реки Волги. По выходным дням (особенно в тёплое время года) она посещается тысячами отдыхающих горожан, которые оставляют после себя на берегах реки большое количество разнообразного мусора. Характерной особенностью регуляции водного режима реки Волги ниже по течению от Жигулёвской ГЭС является прекращение сброса воды через плотину ГЭС из Куйбышевского в Саратовское водохранилище в субботу и воскресенье. Поэтому с утра субботы уровень воды в реке Волге ниже плотины ГЭС начинает падать, осушая большие площади прибрежных мелководий. Именно здесь и предпочитают купаться и отдыхать горожане в выходные дни. С раннего утра понедельника сброс воды через плотину ГЭС возобновляется, и речная вода начинает вновь затапливать берега, смывая накопившийся на них за выходные дни мусор. С речных судов утром понедельника хорошо видны длинные ленты разнообразного мусора, смытого с берегов и проплывающего вдоль городского берега. Но сколько такого мусора не уносится течением вниз по Волге, а тонет, покрывая речное дно отбросами человеческой деятельности и загрязняя природную среду вокруг города, никто не знает. Известно только, что пока водохранилища не было, течением такой мусор всё-таки со временем сносился вниз по реке. Но с образованием водохранилища, где течение не такое сильное, да и возникает не каждый день, мусор тонет и скапливается на дне, отрицательно воздействуя на природную среду.

Повышенный уровень вылова речной рыбы в городских окрестностях

Город Самара стоит на Саратовском водохранилище. Волжане всегда занимались рыболовством и с ростом численности городского населения количество вылавливаемой рыболовами-любителями речной рыбы, естественно, возросло. Учесть ежегодное количество вылавливаемой рыболовами любителями рыбы, практически, невозможно, но иногда это получается. Так, в 2015 году рыболовами-любителями в Саратовском водохранилище было выловлено 1211 тонн, а рыбаками-промысловиками – 204, 8 тонн промысловых видов рыб и 195,9 тонн частиковых рыб (т.е. всего 350,7 тонн). И, хотя эти цифры относятся

ко всему Саратовскому водохранилищу в пределах Самарской области, но и они дают представление о влиянии городских рыболовов-любителей на поголовье рыб в реке Волге. Тем более, если учесть, что население города Самары составляет примерно 37% от всего населения Самарской области.

Источники информации: Басыйров А.М. Экология города. // Электронный ресурс; Васильева Д.И. и др. Природные ресурсы Самарской области. // Электронный ресурс; Новосемейкино (природа и история), 2000; Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты / В.Ф. Вальков и др. // Электронный ресурс; Хомич В.А. Экология городской среды. // Электронный ресурс; Ясюк В.П. Природно-антропогенные ландшафтные комплексы города Самары. // Электронный ресурс.

ПОЧЕМУ ГОРОЖАНЕ ВЫНУЖДЕНЫ ЗАМЕНЯТЬ ОБЪЕКТЫ ПРИРОДНЫЕ НА ОБЪЕКТЫ ТЕХНОГЕННЫЕ

Характерные экологические проблемы крупных городов связаны с высокой плотностью населения, сконцентрированного на ограниченной территории, что, в свою очередь, приводит к чрезмерной концентрации транспорта, строений социально-бытового назначения, промышленных предприятий и сооружений газо- и теплоэнергетического обслуживания городской инфраструктуры. Всё это формирует городской ландшафт и специфическую городскую среду, не способную сохранять экологическое равновесие в той степени, которая присуща для природных экосистем.

С целью улучшения условий обитания горожане создают для своего городского существования искусственную среду (техносферу), стремясь повысить комфортность жизни, отгородившись от лимитирующих её природных факторов. Поэтому городскую систему (урбанистическую систему) считают искусственной, состоящей из архитектурно-строительных объектов и остатков разрушенных естественных экосистем, системой антропогенного происхождения.

Таким образом, городская среда является составной частью техносферы, которая формируется на нашей планете из естественного происхождения био-

сферы, путём коренных преобразований природных объектов в объекты техногенные и технические.

Многоэтажные жилые дома

Характерной чертой городских жилых домов является их многоэтажность. Строительство многоэтажных жилых зданий в городах обусловлено многими факторами – стремлением уменьшить скорость разрастания городской территории, стремлением сохранить природные ландшафты в черте города, стремлением сконцентрировать большее количество людей на меньшей площади, чтобы обеспечить наиболее экономичное обеспечение жителей коммунальными услугами (водой, электроэнергией, газом, канализацией, ремонтными работами, связью и другими коммуникациями). Конечно, первоначально город начинается со скопления одноэтажных построек, но по мере развития одноэтажные постройки вытесняются 2-х, 4-х, 5-ти этажными зданиями. С появлением новых строительных материалов, более продвинутой строительной техники и прогрессивных строительных технологий город начинает расти в высоту. Строятся жилые 9-ти, 12-ти, 20-ти и ещё большей этажности здания. Город постепенно поглощает пригородные деревни и сёла. Городские жилые дома становятся настолько вместительными, что население целой деревни способно разместиться всего в одном многоэтажном доме. Конечно, в таких условиях никакая сельскохозяйственная деятельность бывших сельских жителей становится невозможной, и они превращаются в типичных горожан со всем присущим им образом жизни.

Жилой или «селитебной» городской зоной считаются земельные участки, застроенные жилыми домами, общественными зданиями и сооружениями (детскими садами, школами, высшими учебными заведениями и научно-исследовательскими институтами, отдельными коммунальными и промышленными объектами). В городе Самаре селитебная зона в общей сложности занимает площадь более 17,5 тыс. гектаров.

С началом Великой Отечественной войны за пределами исторической территории города стали формироваться промышленные площадки, на которых возводились крупные промышленные предприятия, эвакуировавшиеся из за-

падных регионов страны, подвергшихся оккупации. Конечно, никакого генерального плана развития селитебной зоны тогда не существовало, и вокруг новых заводов спешно строились рабочие посёлки.

После окончания войны в 1940-1950-х гг. начали активно застраиваться многоэтажными жилыми домами Безымянка, район около завода им. Масленникова, пос. Мехзавод. В 1960–1970-х гг. был построен жилой массив вдоль ул. Гагарина, а в 1980-1990-х гг. появились жилые массивы на восточной и северо-восточной окраинах города.

Отсутствие генплана жилой застройки города в военные годы продолжает сказываться, так как все послевоенные участки застройки на базе при заводских рабочих посёлков так и не слились в единый компактный городской жилой массив. До настоящего времени здесь ещё присутствуют массивы индивидуальной застройки, промышленные территории, пустыри и зелёные зоны.

Селитебная зона города Самары делится на 20 микрорайонов. «Историческая» часть города (Ленинский район) застроена домами со средней этажностью в 2-5 этажей, такая же средняя этажность присуща жилой застройке 1940-1970-х гг. (Безымянка, р-н проспекта Масленникова и ул. Гагарина). Для периферии города характерна микрорайонная застройка со средней этажностью в 6-9 этажей и свободной планировкой. Кроме этого, по всей территории города встречаются отдельные группы домов повышенной этажности (свыше 10 этажей) и массивы индивидуальной застройки с придомовыми участками. На северо-востоке города сформирован единый селитебный массив, представленный микрорайонной застройкой 1970–1990-х гг. домами повышенной (9-12 этажей) этажности.

Автомобильные дороги с твёрдым покрытием

Повышенная плотность и численность городского населения потребовала развития сети дорог и городских улиц с твёрдым (ранее булыжниковым, а позднее и асфальтовым) покрытием, способным долгое время выдерживать механическое воздействие проезжающего транспорта. Но твёрдое покрытие дорог

скрыло под собой почву, изменило температурный режим и влажность городского воздуха.

Город Самара имеет 4-х вековую историю и в своём развитии испытывал влияние разных исторических социально-экономических периодов. Естественно, что эти обстоятельства наложили свой отпечаток на процессы градостроительства, сформировав не только крайне неоднородную структуру застройки, но и определив большое разнообразие технических параметров сети городских магистралей и улиц.

Для «старой части» свойственна малоэтажная квартальная застройка небольших размеров с прямоугольной структурой сети улиц. Недостаточная ширина таких улиц позволяет осуществлять только местный односторонний проезд. Ближе к ул. Полевой площадь квартальной территории возрастает примерно вдвое, что позволяет организовать по несколько расширившимся внутриквартальным улицам однополосное движение автомобильного и общественного транспорта. По мере удаления от «старого города» жилая застройка городских территорий пятиэтажными домами становится крупноквартальной, ширина улиц возрастает и автомобильный транспорт получает возможность для двухрядного движения в одном направлении. Наступление XXI в. охарактеризовалось точечной застройкой высотными домами, а затем и целыми жилыми комплексами повышенной этажности. Конечно, такое направление градостроительства изменило структуру сети улиц и дорог, сделав её во многих случаях криволинейной с внутренней развитой системой жилых улиц и проездов. Значительно увеличившаяся ширина проезжей части городских магистралей создала условия для многорядного движения.

Централизованное водоснабжение и отвод сточных вод

Не только высокая плотность населения в городе Самаре, но и включение в городской округ Самара посёлков городского типа, расположенных около крупных промышленных предприятий по периметру городской территории создаёт особые условия для водоснабжения и отвода сточных вод. Город-миллионник, конечно, требует для своего нормального существования и разви-

тия огромного количества (целых рек) чистой воды. С другой стороны, город сбрасывает в окружающую природную среду не меньшие объёмы бытовых, промышленных и ливнёвых сточных вод. Часть из них проходит через очистные сооружения и вливается в реки в очищенном виде, другая часть очистные сооружения минует и загрязняет реки разнообразными химическими соединениями (в том числе и органикой), бытовым мусором и обычной почвой и песком, смываемыми с дорожных обочин. Естественно, что с течением времени это всё больше и больше усугубляет загрязнение водоёмов и почвенных водисточников в окрестностях города.

Так как городской округ Самара имеет большие размеры, и многие его поселения значительно удалены от самого города, то и водоснабжение от единого водоисточника не представляется возможным. Вследствие этого на территории городского округа действует 5 самостоятельных централизованных систем водоснабжения с собственными водозаборными сооружениями на поверхностных или подземных водоисточниках: система водоснабжения в границах города Самары, система водоснабжения в пос. Красной Глинке, система водоснабжения в пос. Прибрежном, система водоснабжения в пос. Берёзе, система водоснабжения в пос. Управленческом. То же самое можно сказать и о системах канализации, которые на территории городского округа также разобщены. Всего действует 4 отдельные системы канализации, отводящие бытовые и производственные сточные воды на соответствующие очистные сооружения. Кроме систем канализации, отводящих бытовые и промышленные стоки, в городском округе действует и ливнёвая канализация, собирающая поверхностные сточные воды (дождевые, талые, дренажные и поливочные). Общая длина ливнёвой канализации составляет 261 км.

Централизованное теплоснабжение

Так, как подавляющее большинство городского населения проживает в многоквартирных домах, то их обогрев в холодное время года и подача горячей воды для бытовых нужд производится централизованной системой теплоснабжения с помощью городских ТЭЦ (теплоэнергоцентралей.). На этих предприя-

тиях городского коммунального хозяйства вода нагревается в специальных котлах с помощью тепла, выделяемого при сжигании природного газа, и в горячем виде по разветвлённой системе трубопроводов подаётся к жилым строениям, общественным зданиям и сооружениям. На промышленных предприятиях имеются свои системы тепловодообеспечения. Теплосистемы, обогревающие дома, принадлежит к системам замкнутого цикла. Из зданий вода вновь поступает на ТЭЦ, где проходит новый цикл нагревания. А горячая вода, поступающая в дома для хозяйственных нужд, после использования отводится с другими бытовыми стоками в систему очистных сооружений и затем сбрасывается в реки.

Система теплоснабжения в городе Самаре носит централизованный характер и включает такие теплоисточники, как Безымянская ТЭЦ, ОАО «Волжская ТГК», Самарская ГРЭС, Самарская ТЭЦ, Привокзальная отопительная котельная и Центральная отопительная котельная. Кроме централизованных источников тепла теплоснабжением в городском округе Самара занимаются ещё 127 котельных. Что касается котельных, то не все они для нагрева воды используют природный газ. Часть котельных сжигает уголь и выделяемая при этом копоть и газообразные продукты горения выбрасываются через дымоотводящие трубы в городскую атмосферу, загрязняя её.

Централизованное энергоснабжение (газо- и электроснабжение)

Кроме водоснабжения и отведения бытовых стоков городские постройки централизованно снабжаются бытовым газом и электроэнергией для хозяйственных нужд. С этой целью от газораспределительных станций к зданиям проложены газовые трубопроводы, которые располагаются над поверхностью земли. Электроэнергия от электростанций подводится к внутриквартальным понижающим трансформаторам, откуда по подземным электрокабелям поступает в здания. Кроме того большое количество электроэнергии необходимо для движения электротранспорта – троллейбусов и трамваев. В этом случае линии электропередачи располагаются над трамвайными путями и маршрутами дви-

жения троллейбусов. Все эти средства газо- и электроснабжения в исправном состоянии оказывают лишь незначительное воздействие на окружающую среду.

Газовые сети в нашем городе устроены по «иерархическому принципу», т.е. по старшинству. От крупных газопроводов газ поступает к загородным распределительным станциям. От этих станций газ передаётся к целому каскаду газораспределительных пунктов, в которых его давление постепенно снижается (от 6-12 кг/см² до 0,4 кг/см²) и затем поступает в городские строения. Все магистральные газовые сети, проходящие по улицам, закольцованы. Поэтому в случае ремонтных работ или аварий нужный участок кольцевой трубы перекрывается, и газ продолжает поступать потребителям из не перекрытого газотранспортного кольцевого участка. От ввода с кольцевого участка газовой трубы в квартал и до дома газ подаётся по одному пути.

Сети электроснабжения начинаются от ТЭЦ или ГЭС и по ЛЭП высокого напряжения (500, 220, 110 и 35 кВ), представляющих собой высокие металлические фермы с толстыми проводами, доходят до городских электроподстанций. Здесь напряжение понижается (до 10,6 и 0,4 кВ). По подземным кабелям электрическая энергия передаётся на трансформаторные подстанции, на которых напряжение вновь понижается, и распределяется по зданиям и сооружениям.

Централизованное обеспечение населения комплексом социальных услуг

Городское население нуждается не только в жилье и рабочих местах. Очень важным направлением жизни города является социальная сфера – медицинские учреждения, образовательные учреждения и детские сады, спортивные комплексы, театры, цирк, зоопарк, выставочные залы, разнообразные игровые площадки – от детских до спортивных, развлекательные комплексы городских парков и торговых центров, аквапарки и т.д. Всё это разнообразие социальных услуг требует строительства специальных сооружений, под которые занимают значительные территории, к которым проводятся коммунальные сети и транспортные магистрали. Конечно, эти структуры вытесняют из города природные объекты и преобразуют природную среду в специфическую городскую

среду со всеми её особенностями. Характерной особенностью многих социальных объектов является размещение их непосредственно на территории городских микрорайонов в местах с повышенной плотностью населения. Кроме того, на примере города Самары видно, что на месте ликвидированных промышленных предприятий, оказавшихся в центральных зонах города после его разрастания (заводы «КАТЭК», «им. Масленникова», «4-й ГПЗ»), зелёные зоны не формировались, а строились торговые центры или выставочные комплексы и музеи. Иначе говоря, освободившиеся площади вновь занимались типичными для городской инфраструктуры многоэтажными строениями.

Формирование крупных промышленных зон на городских окраинах

По мере увеличения численности городского населения начинают возводиться промышленные предприятия, на которых это население работает. С расширением городской территории такие предприятия оказываются внутри городских жилых кварталов, что негативно влияет на условия жизни населения. Так, например, в городе Куйбышеве (ныне городе Самаре) внутри городских жилых кварталов оказались такие крупные заводы, как «КИНАП», «КАТЭК», завод им. Масленникова, «4-й ГПЗ». В итоге в последнее десятилетие эти заводы были снесены и на их месте возведены торговые центры и строения социальной сферы. К сожалению, жилищное строительство на месте бывших промышленных предприятий оказалось невозможным из-за сильного загрязнения грунта отходами промышленного производства. Что же касается других крупных производственных предприятий, то они ещё в самом начале Великой Отечественной войны были построены далеко за городской чертой и сконцентрированы в пяти производственных зонах – Восточной, Юго-Восточной, Южной, Козелковской и Западной. И, хотя эти промзоны вошли в состав городского округа Самара, они оказались отделены от основной территории города лесными массивами, что несколько смягчает воздействие промышленных выбросов на городскую атмосферу.

Формирование разветвлённой транспортной сети

Современный транспортно-дорожный каркас города Самары изначально начал формироваться на территории «старого города» в виде радиально расходящихся магистралей, что было обусловлено его географическим положением в междуречье рр. Волги и её левого притока – Самары. По мере развития города, продвижения его границы вглубь вновь осваиваемых градостроительством территорий, формирования по городской периферии промышленной зоны радиальные магистрали пересекались поперечными проспектами и улицами. Эти улицы и проспекты соединяли берега двух рек, пополняя и усложняя транспортную инфраструктуру города. Радиальные улицы соединяют между собой параллельно развивавшиеся в послевоенные годы «старый город» и Безымянку. К радиальным городским улицам относятся Антонова-Овсеенко, Аэродромная, Гагарина, Демократическая, Московское шоссе, Ново-Садовая, Победа, Промышленности, Стара-Загора, Физкультурная. Выезд из города осуществляется также через Кряж, 116 км, Зубчаниновку и через улицы поперечного направления: Авроры и проспект Кирова.

Так как городской округ Самара в системе транспортных транзитных федеральных и территориальных связей занимает узловое положение, то по его территории проходят автодороги различного значения. С севера на юг проходят автодорога федерального значения Самара-Чимкент (М-32) и две дороги территориального значения: Самара-Саратов (Р-224) и Самара-Ульяновск (Р-178). С запада на восток проходят две дороги федерального значения: Москва-Уфа (М-5) и Самара-Оренбург (Р-223) и дорога территориального значения Самара-Бугуруслан (Р-225).

Централизованные зоны отдыха и развлечений

В качестве централизованной зоны отдыха и развлечений в городе обычно используются городские парки, в наиболее крупных из которых располагаются различные качели, карусели, надувные горки, батуты, колёса обозрения, лодки и водные велосипеды на прудах и системах каналов. Здесь же находятся многочисленные торговые киоски с напитками, мороженым и разнообразными пищевыми продуктами быстрого приготовления. К централизованным местам

развлечения относятся также развлекательные и игровые зоны торговых центров и аквапарки. Все эти зоны отдыха и развлечений являются неизменными атрибутами городской инфраструктуры.

Источники информации: Инженерные сети: газ, свет, связь и ливневая канализация // Электронный ресурс; Экологические проблемы урбанизированных территорий // Электронный ресурс; Ясюк В.П. Природно-антропогенные ландшафтные комплексы города Самары. // Электронный ресурс.

КАК ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ В ГОРОДЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ДЛЯ СМЯГЧЕНИЯ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СРЕДУ ОБИТАНИЯ

Особенностью среды обитания, в которой происходило формирование человеческого общества, т.е. зоны экологического комфорта является её экотонный характер. Человек всегда предпочитал селиться на границе двух природных сред – суши и воды, открытого пространства и леса, гористой местности и долин. Вот почему так важно наличие в городе водоёмов и лесных массивов, вот почему наличие парков значительно повышает качественные характеристики среды обитания человека.

Экологическая среда города Самары, да и всего городского округа в целом формируется под воздействием естественных и заново созданных в процессе градостроительства антропогенных ландшафтных комплексов. Конечно, естественные водные и горные ландшафтные комплексы, ставшие составной частью территории города, находятся под сильнейшим воздействием антропогенного пресса, но, в силу своего происхождения, продолжают сохранять специфику географического ландшафта. Поэтому экологическая среда на разных участках территории в какой-то мере следует за мозаикой существующих природно-антропогенных ландшафтных комплексов городского округа Самара.

Растительность в городских условиях испытывает сильный стресс, так как городская среда не соответствует условиям природной среды. В местах с плотной жилой застройкой растительный покров представлен искусственными насаждениями – газонами, цветниками, аллеями, бульварами, скверами и парками. Если природные лесные массивы представляют собой саморегулирующи-

еся экологические системы, то городские, более мелкие по размеру занимаемой территории, зелёные насаждения без постоянной поддержки человека быстро погибают.

Влияние городских парков на среду обитания

К паркам относят реконструированные природно-ландшафтные комплексы с зелёными насаждениями и с наличием на их территории специальных зон (детской, спортивной, культурно-развлекательной, просветительной, тихого отдыха, хозяйственной и др.), которые благоприятны в гигиеническом и эстетическом отношении для отдыха населения.

Городские парки и лесопарки играют важную санитарно-оздоровительную роль, являются резервуарами и поставщиками чистого воздуха, аккумулируют вредные вещества, регулируют почвенные и гидрологические процессы. Растения могут создавать и более благоприятные для человека микроклиматические условия. Считается, что оптимальная влажность воздуха для проживания человека 30–70%. С поверхности растений испаряется много влаги. Это оказывает значительное воздействие и на влажность, и на температуру воздуха. Интересно, что повышение относительной влажности воздуха почти всегда (за исключением дней с очень высокой температурой) воспринимается человеком как некоторое уменьшение температуры. Один га зелёных насаждений в течение вегетационного периода испаряет 0,2 т влаги, а зелёные насаждения в целом – 20–30 % атмосферных осадков, выпавших на занятую ими территорию. Один га полноценных растений значительно лучше (почти в 10 раз) увлажняет, освежает воздух по сравнению с водоёмом такой же площади. Если принять относительную влажность на улице за 100%, то в крупном парке она может достигать до 200% и больше. В среднем гектар древесных насаждений поглощает за 1 час приблизительно 8 л углекислоты (столько же выделяют за это время 200 человек). Дерево средней величины за 24 часа выделяет столько кислорода, сколько необходимо для дыхания трёх человек. Фитонциды, продуцируемые растениями, убивают болезнетворные бактерии или задерживают их развитие. Летом воздух парков содержит в 200 раз меньше бактерий, чем воздух улиц.

На территории города Самары находится 9 парков: Детский парк им. Н. Щорса, Парк «Воронежские озёра», Парк культуры и отдыха "Дружба", Парк культуры и отдыха им. Ю. Гагарина, Парк культуры и отдыха им. 30-летия Победы, Парк культуры и отдыха Metallургов, Парк культуры и отдыха "Молодежный", Струковский сад, Центральный парк культуры и отдыха. Только 2 старейших городских парка (Струковский сад и Детский парк им. Н. Щорса) находятся в черте «старого города», большинство же городских парков (7 парков) и крупных зелёных зон (Ботанический сад, Лесопарк им. 60-ти летия Советской власти) расположились севернее его границ вплоть до ул. Алма-Атинской.

Влияние внутриквартальных древесно-кустарниковых и травянистых растений на среду обитания

Зеленые насаждения оказывают влияние на температурные условия. Летом температура воздуха среди застроек намного выше, чем среди растительности. Зелёные насаждения понижают температуру, увеличивают скорость движения воздуха. Это благоприятно действует на организм человека, особенно в условиях жаркого лета. Наиболее благоприятна для человека скорость ветра от 0,5 до 3 м/сек (когда легко колышутся ветки и шелестит листва). Зелёные насаждения помогают образованию постоянных воздушных потоков. Эти потоки могут перемешивать и освежать воздух даже в условиях полного штиля. Относительная влажность воздуха летом среди озеленённой застройки на 10-15% выше, чем на улице. Ещё одним положительным фактором озеленения внутриквартальных территорий является уменьшение нагрева воздуха и понижение радиационной температуры (дополнительное тепловое излучение от стен зданий и твёрдого покрытия улиц и тротуаров) в замкнутом объёме пространства застройки. Древесно-кустарниковая и травянистая растительность, а также вьющиеся растения хорошо защищают поверхности строений от солнечной прямой радиации, снижая нагрев воздуха. В озеленённых городских дворах и кварталах температура воздуха летом снижается по сравнению с уличной температурой на 1-1,5⁰С.

Влияние озеленения бульваров и фонтанов на среду обитания

Одной из разновидностей городских зелёных зон является бульвар. В отличие от улицы или проспекта бульвар является зоной отдыха горожан, так как предназначен для пешеходных прогулок. По обеим сторонам бульвара высажено большое количество деревьев и кустарников. Сам бульвар по сравнению с проезжей частью улицы гораздо шире и оснащён скамейками для отдыха, травянистыми газонами, цветочными клумбами и в отдельных случаях фонтанами. Санитарно-гигиеническая роль бульваров заключается в нейтрализации вредных для городского населения последствий техногенного загрязнения. Запылённость воздуха в таких зелёных зонах в летнее время снижается на 30-40%. Деревья и кустарники поглощают вредные газообразные примеси автомобильных выхлопов, нейтрализуя их в собственных тканях и обогащая воздух кислородом. Зелёные насаждения бульваров снижают уровень шума, снижают уровень солнечной радиации, участвуя в формировании комфортного для населения температурно-влажностного режима. Влажность воздуха на бульварах в среднем на 8-10% выше, чем на открытых не озеленённых пространствах. Увлажнению воздуха в летнюю жару на бульварах способствуют и городские фонтаны. Повышенная влажность воздуха и водная взвесь в окрестностях фонтанов способствует поглощению из воздуха и осаждению от 5 до 20% вредных газовых примесей.

Влияние городских водоёмов на среду обитания

Водоёмы, расположенные внутри городской застройки оказывают благотворное влияние на смягчение городской экологической среды. В результате испарения воды с поверхности таких водоёмов возрастает влажность окружающего воздуха и снижается температура. Такое изменение климатических факторов распространяется на ширину улицы, если она прилегает к водоёму. При плотной застройке территории влияние водоёма на повышение влажности воздуха ощущается на расстоянии до 50 м, а при меньшей плотности застройки – на расстоянии до 150. Под действием солнечной радиации стены городских строений быстро нагреваются, но поверхностные водные слои продолжают оставаться холодными, создавая внутри разогретых городских кварталов охла-

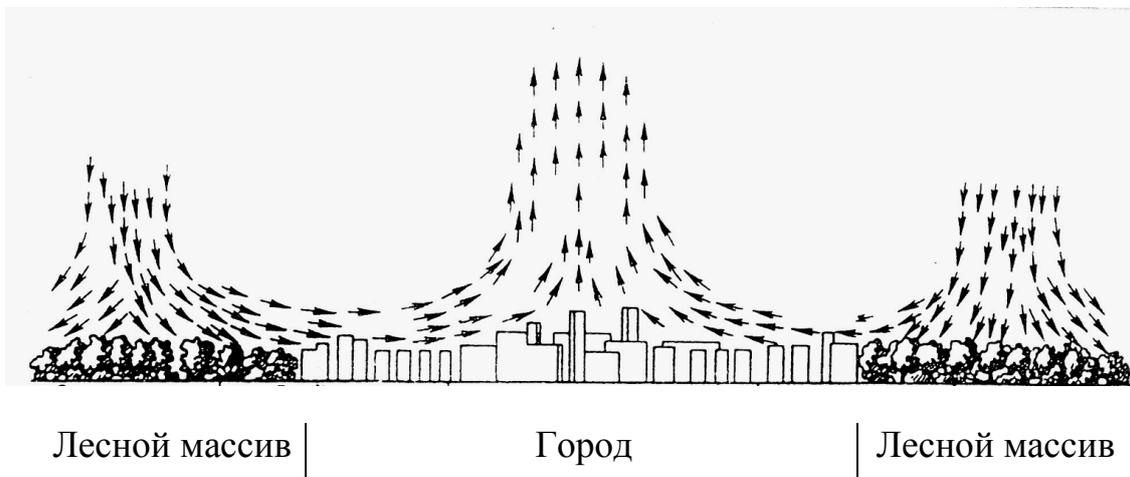
ждающий, освежающий и ободряющий «эффект оазиса». Кроме того, если водоём имеет достаточно большую водную поверхность, то на границе между береговой линией и водным зеркалом возможно возникновение микроклиматического «краевого эффекта» при условии наличия прибрежной растительности. В солнечные дни испарение воды с листовой поверхности этих растений превышает испарение с чистой водной поверхности. Таким образом, «краевой эффект» представляет собой суммарное повышение влажности воздуха вследствие интенсивного испарения влаги с листовой поверхности прибрежной растительности и с поверхности водного зеркала водоёма.

Влияние пригородных природных лесных массивов на среду обитания

На северных и северо-восточных окраинах города Самары расположены большие пригородные лесные массивы. В силу своих естественных природных свойств они оказывают благоприятное влияние на микроклимат города. Но не только, пригородные леса отделяют зелёным поясом древесно-кустарниковой и травянистой растительности городскую многоэтажную застройку от пригородных посёлков, препятствуя их слиянию в единую городскую агломерацию. В летнюю жару температура воздуха в городских кварталах оказывается на 10-15⁰С выше, чем в лесу. Массы более чистого и холодного воздуха из лесных массивов в виде нисходящих воздушных потоков устремляются на перегретую городскую территорию и вытесняют оттуда более лёгкий загрязнённый горячий воздух. В виде восходящих потоков он устремляется в верхние слои атмосферы.

Чтобы не быть голословным приведём цифры, показывающие благотворную для среды обитания человека биотрансформационную деятельность древесно-кустарниковой и травянистой лесной растительности. Один гектар леса (в солнечный день) на процессы своей жизнедеятельности извлекает из атмосферного воздуха от 220 до 280 кг углекислого газа и выделяет в окружающий воздух от 180 до 220 кг кислорода. А лесная травянистая растительность на площади в один гектар за один час поглощает из воздуха 8 кг углекислого газа, что соответствует весу углекислого газа, выдыхаемого за один час двумя сотнями человек. Лесные массивы в летнюю жару в результате испарения воды с

поверхности листвы повышают влажность окружающего воздуха на 15-30%. Освежающий эффект одного дерева сопоставим с эффектом работы 10 комнатных кондиционеров.



Циркуляция воздушных потоков над городом

(Роль лесных сообществ в природе и жизни человека //

Электронный ресурс)

Влияние речных участков в городской черте на среду обитания

Город Самара находится на левом берегу реки Волги (Саратовское водохранилище), кроме того, непосредственно через территорию города протекает река Самара в своём устьевом участке. И поэтому речные участки не могут не оказывать влияния на состояние городской среды. Можно говорить о нескольких направлениях влияния речных вод на изменение климатических условий городской среды. Испарение с речной водной поверхности повышает влажность воздуха вблизи речных русел и снижает его температуру в жаркие летние дни. Наличие в реке течения приводит к возникновению движения воздушных масс (ветра) в дневное время в направлении из города вниз по течению. В ночное время из-за более высокой температуры водной речной поверхности по сравнению с быстро остывающим городским берегом возникает перемещение воздушных масс (ночной бриз) от реки внутрь городской территории. Такие ветры днём способствуют выносу из города перегретой и загазованной воздушной массы. В результате возникает дополнительная возможность для поступления в город со стороны пригородных лесных массивов более прохладного

чистого воздуха. Ночью в городскую пересушенную атмосферу начинает поступать более влажный и чистый речной воздух, способствуя эффекту проветривания центральных частей города.

Влияние травянистой растительности газонов на среду обитания

Травянистая растительность газонов является дополнительным к древесно-кустарниковой растительности элементом зелёной зоны, выполняющей основную роль в очищении городской среды от техногенных загрязнений и в смягчении действия климатических факторов. В результате биотрансформационной деятельности травянистые газонные растения на площади в один га способны связать от 2 до 10 тонн углерода в год, прокачивая через свою листву до десяти миллионов кубометров воздуха. Выделяемое в результате транспирации газонными травами с площади в 250 квадратных метров количество кислорода таково, что может обеспечить дыхание четырём человекам. Воздухоочистительный потенциал четырёх квадратных метров газона сопоставим с воздухоочистительным потенциалом одного крупного дерева. Испарение влаги с листовой поверхности травянистых растений приводит к понижению около газонов на 2-3⁰С температуры воздуха, придомовой газон восьми многоквартирных домов охлаждает до 70 тонн воздуха. Многолетние газоны формируют мощную дерновину, предотвращающую эрозию почвенного слоя под ними. Такая дерновина хорошо задерживает городскую пыль и частицы загрязняющих воздух аэрозолей. Стоки с обочин автомагистралей и дождевая вода хорошо очищаются от примесей, проходя через фильтр дерновины. Ещё одной полезной функцией городских газонов является шумопоглощение. Известно, что засаженные травяной растительностью склоны железнодорожных насыпей, понижают уровень шума от железнодорожного транспорта на 8-10 дБ.

Влияние городских оврагов на среду обитания

Со стороны реки Волги в городскую территорию врезаются русла трёх оврагов – Силикатного, Постникова и Барбошина. Как природная форма ландшафта эти овраги играют в условиях городской среды положительную роль. Днища оврагов заняты древесно-кустарниковой растительностью или садово-

дачными участками. Поэтому в летние дни здесь происходит очищение и охлаждение перегретого и загрязнённого городского воздуха. По руслу оврагов, дующий со стороны реки Волги северо-западный ветер, проникает в прилегающие городскую застройку и вентилирует атмосферу над жилыми кварталами. Силикатный овраг находится в самом конце 4-й очереди Набережной р. Волги. От оврага начинается ул. Мусоргского. Устье Постникова оврага располагается в двухстах метрах ниже по течению реки Волги от границы Центрального парка культуры и отдыха. Устье Барбошина оврага находится на 250 метров выше по течению реки Волги от пристани Барбошина Поляна. На территории городского округа Самара со стороны реки Волги вглубь суши вдаются русла ещё двух оврагов – Студёного и Коптева, но они находятся вдалеке от многоэтажной застройки города Самары.

Влияние древесных насаждений вдоль городских улиц

Вдоль большинства улиц в городе Самаре высажены деревья. В основном это тополя, американские клёны, вязы и берёзы. Условия произрастания здесь для лиственных деревьев самые неблагоприятные – высокая запылённость и загазованность атмосферы мешает нормальному фотосинтезу. Высокая температура летом и недостаточное обеспечение корневой системы влагой мешают нормальному развитию растений. Высокий уровень солнечной радиации, как в летнее, так и в зимнее время приводит к частым солнечным ожогам и зимним обморожениям ветвей и молодых стволов с недостаточно огрубевшей корой. Высок уровень и простой механической травматизации стволов деревьев. Всё это значительно сокращает продолжительность жизни деревьев и снижает их полезное действие. Но, тем не менее, деревья вдоль улиц выполняют важные защитные функции. Они создают затенение от солнечных лучей, поглощают дорожную пыль, снижают уровень загазованности воздуха и повышают его влажность. Кроме того, такие деревья значительно снижают уровень городского шума, так как их кроны поглощают до 25% падающей на них звуковой энергии, а около 75% этой энергии отражают и рассеивают.

Источники информации: Басыйров А.М. Экология города: Учебно-методическое руководство // Электронный ресурс; Газон в городе // Электронный ресурс; Кицес В. Климатогенная роль городского озеленения // Электронный ресурс; Разница между бульварами и проспектами // Электронный ресурс; Роль лесных сообществ в природе и жизни человека // Электронный ресурс; Экологические проблемы урбанизированных территорий // Электронный ресурс.

Третий год обучения

КАК УСТРОЕНА ПРИРОДА В НАШЕМ ГОРОДЕ

Географическая особенность нашего города, повлиявшая на его развитие

Областной центр Самарской области – г. Самара располагается на левом берегу р. Волги, напротив Самарской Луки.



«Треугольник» сплошной многоэтажной городской застройки
(Электронный ресурс)

Географические координаты города: $53^{\circ}12'$ северной широты и $50^{\circ}06'$ восточной долготы. Районы города со сплошной многоэтажной жилой застройкой находятся в своеобразном «треугольнике» площадью около 50 тыс. га, сторонами которого с юга, запада и востока являются рр. Волга и Самара, с севера – ул. Алма-Атинская. За границами этого «треугольника» застройка го-

родской агломерации приобретает характер отдельных поселений, разобшённых лесными массивами (на севере) и сельскохозяйственными угодьями (на юге).

Реки и другие водоёмы нашего города

Городской округ Самара вобрал в себя как отрезок р. Волги (часть Саратовского водохранилища), так и устья рр. Самары и Татьянки. Протяжённость р. Волги на участке, входящем в границы г.о. Самара составляет 28 км.

Протяжённость р. Самары на участке, входящем в границы г.о. Самара составляет 17 км. Пойма реки в предустьевом и устьевом участках достигает в ширину 20-ти км. Правобережная часть поймы высокая и узкая, так как городская застройка на многих участках достаточно близко подходит к реке. В противоположность правому берегу на левобережье р. Самары располагается пологая низменность с хорошо развитой системой озёр, зачастую связанных друг с другом многочисленными протоками. Поэтому в период весеннего половодья левобережная пойма полностью покрывается речными водами. На пике весеннего разлива реки вода вплотную подходит к полотну железной дороги и автомобильного шоссе, препятствуя развёртыванию в этих районах какого-либо строительства. В результате, несмотря на то, что территория селитебной зоны г. Самары давно перешла на левый берег реки, в её затапливаемой пойме существуют обширные территории с многочисленными водоёмами. В таких биоценозах с богатым луговым разнотравьем обитают многочисленные популяции разнообразных видов растений и животных. Скорость течения в нижнем течении р. Самары невысокая (от 0,1 м/сек на плёсах, до 0,6 м/сек на перекатах). Песчано-илистый донный грунт в периоды дождей легко взмучивается, делая речную воду мало прозрачной или совсем мутной. По химическому составу вода в р. Самаре относится к гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевому типу, а общая минерализация воды достигает 666 мг/л.

Протяжённость р. Татьянки на участке, входящем в границы г.о. Самара составляет 2 км. Административно она находится в Куйбышевском районе города. На берегах р. Татьянки ещё сохраняются разреженные островки уже ис-

чезнувшего широколиственного леса и расположены участки садово-дачного массива. Более старое название р. Татьянки – «Татья» происходит от старорусского слова «тать» или «разбойник». Так, что в переводе со старорусского р. Татьянка означает «разбойничья река».

В границах г.о. Самара имеется 3 озёрных группы водоёмов – Дубовый Ерик, Кряжские озёра и Царевщинские старицы.

Старица Дубовый Ерик протянулась от Сухой Самарки до р. Татьянки. Длина старицы составляет 7,2 км. Слева и справа от старицы находится более 20 небольших озёр, площадь водного зеркала самых крупных из них колеблется в пределах от 0,09 до 3 га. Увлажнённая местность вокруг старицы сильно заросла тростником, вдоль старицы и около озёр встречаются заросли кустарниковых ив и отдельные деревья дуба обыкновенного, вяза гладкого, ивы козьей. На более возвышенных участках территории выращиваются овощные культуры. Система водоёмов Дубового Ерика находится в пойме р. Татьянки и отделена от поймы р. Самары автострадой.

Кряжские озёра расположены в устьевой части поймы р. Самары и представляют собой систему из 4-х водоёмов – оз. Банного, оз. Безымянного, оз. Гатного и оз. Светлого. Озеро Банное находится с западной стороны от полотна железной дороги и состоит из 2 плёсов, соединённых протокой длиной 0,3 км. Площадь водного зеркала оз. Банного составляет около 27 га. Оно постоянно соединено протоками с р. Самарой. Озеро Безымянное находится с восточной стороны от полотна железной дороги, вытянуто с севера на юг на 0,63 км и одним концом открывается в р. Самару. Площадь водного зеркала составляет около 3 га. На значительном отрезке западного берега распространена древесно-кустарниковая растительность, основу которой составляют такие виды как тополь чёрный, клён американский, вяз гладкий, ива козья и др. К восточному берегу примыкает обширный луг, однако большая часть побережья (начиная с его северной оконечности), также заросла деревьями и кустарниками. Кроме уже перечисленных видов здесь произрастает тополь белый. Самым крупным по размеру водоёмом в озёрной системе является оз. Гатное, расположенное с

восточной стороны от полотна железной дороги. Оно имеет причудливую конфигурацию и окружено пойменными лугами. Площадь водного зеркала озера составляет около 2500 га. Ещё один из водоёмов этой системы – оз. Светлое находится в широкой излучине оз. Гатного, от которого отделено участком сильно заболоченного луга. Озеро ориентировано с севера на юг, его длина составляет около 1,2 км, а площадь водного зеркала примерно 7 га. Западным берегом озеро граничит с пойменным лугом, а на восточном берегу произрастают тополь чёрный, вяз гладкий и ива козья. На пойменных лугах, окружающих Кряжские озёра встречается 12 таких древесно-кустарниковых видов, как вяз гладкий, вяз шершавый, дуб обыкновенный, ива трёхтычинковая, ива пятитычинковая, ива козья, ива пепельная, ива белая, клён американский, клён татарский, тополь чёрный, ясень обыкновенный. В некотором отдалении от берегов по низинам произрастают отдельные экземпляры тополя белого.

Из Царевщинских стариц в границы г.о. Самара попадает только 20 водоёмов в промежутке между правым берегом р. Курумоч и р. Волгой. Самыми крупными из них являются озёра: Кривое (площадь водного зеркала 0,96 га), Чёрное (площадь водного зеркала 0,9 га), Подстанное (площадь водного зеркала 0,82 га), Белое (площадь водного зеркала 0,76 га). Севернее них расположены Матрюковские озёра, которые находятся уже за пределами территории г.о. Самара. Водоёмы Царевщинской озёрной группы сформировались на месте древнего русла р. Волги и в настоящее время сконцентрированы на неширокой второй волжской надпойменной террасе. По урезу воды старицы поросли прибрежно-водной растительностью – осоками, камышом, дербенником иволистным. Выше по берегам произрастают разные виды ив, тополь чёрный, клён татарский, клён американский и клён платановидный. Из кустарников здесь обычны - шиповник майский и шиповник собачий, ежевика сизая, крушина ломкая. Дальше вокруг озёр на равнинной местности встречаются лесные колки, порой сливающиеся в целые лесные массивы. В них произрастают сосна обыкновенная, дуб обыкновенный, вяз гладкий, осина, лещина, красная смородина. Водные растения в старицах формируют густые заросли, которые явля-

ются прибежищем многочисленных водных животных. Вода хорошо очищается растениями от взвесей, в летние дни быстро прогревается и насыщается кислородом, создавая для разнообразных животных благоприятные условия обитания. Так как в период весеннего половодья волжские воды промывают систему Царевщинских стариц, то в них встречаются как типично озёрные (караси, краснопёрка), так и типично речные виды рыб, например чехонь и судак. Вокруг озёр располагаются не только лесные массивы, но и открытые луговые участки с разнообразной травянистой растительностью, дающей приют многочисленным насекомым. Флористическое богатство территории и обильная кормовая база привлекают сюда многочисленных птиц, среди которых немало околоводных, водоплавающих и рыбацких видов - камышёвок, водных сверчков, лысух, поганок, серых цапель, уток, чаек и крачек. Среди хищных птиц здесь обычен коршун чёрный, но иногда со стороны Жигулёвских гор залетают орлан-белохвост и скопа.

На территории г. Самара встречаются многочисленные водоёмы искусственного происхождения – пруды. Все они имеют давнюю историю, так как были сооружены жителями деревень, поглощённых впоследствии городом. Часть из этих водоёмов выкопана вручную, другая часть появилась на русле оврагов, перегороженных плотинами. Всего в г. Самаре насчитывается около 30 прудов, поэтому описывать все эти водоёмы в рамках настоящего труда мы не будем, а расскажем только о самых крупных по площади, или самых известных. К таким прудам относятся 3 прудовых группы – Воронежские пруды, пруды Ботанического сада и пруды санатория Поволжье. Сюда же можно отнести пруд в Парке Metallургов и пруд в 300 м к северу от детского дома № 1 на Московского шоссе.

Воронежские пруды расположены в центральной части Промышленного района г. Самары на территории, ограниченной улицами Стара-Загорой, Воронежской, Московским шоссе, жилой застройкой 7 и 7 А микрорайонов. В 1996 г. в соответствии с распоряжением главы администрации города Самары № 57-р от 25.01.1996 г. Воронежские пруды получили природоохранный статус па-

мятника природы. Система Воронежских прудов представлена 3 водоёмами, расположенными на русле оврага и имеющими названия - Верхний южный, Верхний северный и Нижний. Пруд Верхний южный находится в южном отроге оврага. Берега глинистые. Длина пруда около 150 м, ширина до 70 м. Площадь водного зеркала 0,1 га. Глубина до 2,7 м, средняя глубина 1,2 м. Гидрологический режим непостоянный. Питание за счёт атмосферных осадков. В плотине имеется водовыпуск. Проточность в пруду слабая, вода мутная. Водное зеркало пруда с течением времени уменьшается за счёт зарастания хвостовой части рогозом широколистным. Самый верх оврага порос вязом гладким, клёном американским. Корневые системы деревьев хорошо удерживают воду, поэтому здесь постоянно влажно, что указывает на близость грунтовых вод. Зимой пруд не промерзает до дна, хотя толщина ледового покрова в отдельные годы достигает 1,2 м. За зиму на поверхности льда скапливается толстый слой снега (до 0,5 м), после таяния которого, пруд пополняется значительным количеством воды. Пруд Верхний северный. Находится в северном отроге оврага. Имеет более вытянутую треугольную конфигурацию, чем соседний Верхний южный пруд. Берега глинистые. Длина пруда до 180 м, ширина у плотины 30 м. Площадь водного зеркала 0,054 га. Глубина до 1,5 м, средняя глубина 1,0 м. Питание за счёт атмосферных осадков. В боковой дамбе имеется водовыпуск, по которому излишек воды может сливаться в Верхний южный пруд. Дно глинистое с иловыми наслоениями, толщина которых достигает 0,5 м. Пруд Нижний. Находится по руслу оврага ниже обоих верхних прудов. Берега пологие, глинистые, поросли ивой белой и рогозом узколистным. Имеет приблизительно прямоугольную конфигурацию. Длина его около 180 метров, ширина около 50 метров, площадь водного зеркала 0,09 га. Глубина до 2,4 метра, средняя глубина 1,2 м. Гидрологический режим водоема сравнительно постоянный. Питается за счет атмосферных осадков и воды, поступающей из Верхнего южного пруда. В плотине имеется водовыпуск, проходящий под улицей Стара-Загора. Проточность в пруду низкая, вода мутная. Состав флоры и фауны Воронежских прудов и прилегающей к ним территории парка хорошо изучен. «Зону прибрежно-

водной растительности формируют 22 вида: болотница игольчатая, ситняг, вероника длиннолистная, вероника поручейная, горец земноводный, дербенник иволистный, ежеголовник прямой, камыш лесной, осока береговая, осока вздутая, перец водяной, полевика побегоносная, полевика тонкая, рогоз широколистный, рогоз узколистный, частуха подорожниковая, ситник Жерара, ситник членистый, тростник южный, череда трёхраздельная, чистец болотный, щетинник сизый. Зону водной растительности формируют 11 видов: наяда большая, рдест Бертольда, рдест курчавый, рдест маленький, рдест плавающий, рдест сплюснутый, роголистник тёмно-зелёный, ряска маленькая, ряска тройчатая, спирогира, элодея канадская» (Ясюк, 2004. С. 91). В Воронежских прудах обитает 8 видов моллюсков [прудовик обыкновенный, прудовик болотный, прудовик ушковый, лужанка обыкновенная, лужанка закрывающаяся, катушка роговая, катушка окаймлённая, битиния щупальцевая] и 5 видов водяных клопов – водомерок [водомерка болотная, водомерка найас, водомерка прудовая, водомерка серебристая, водомерка панцирная]. Ихтиофауна прудов включает 3 вида рыб – верховку обыкновенную, карася серебряного и головешку-ротана. Амфибии из состава фауны позвоночных Воронежских прудов почти совсем исчезли, хотя ещё в первое десятилетие XXI в. пруды были местом постоянного обитания лягушки озёрной и тритона обыкновенного, а также нерестовым водоёмом для лягушки остромордой. Воронежские пруды пока ещё используются в качестве нерестового водоёма жабой зелёной. Продолжают встречаться 3 вида рептилий - в прудах уж обыкновенный и черепаха болотная, а на сопредельной с ними суше ящерица прыткая. Фауна птиц на Воронежских прудах по сравнению с началом XXI в. обеднела, здесь можно встретить трясогузку белую, ворону серую, сороку, воробьёв домового) [в основном] и полевого [изредка], скворца обыкновенного [тоже редко] и утку-крякву. В тёплую осень 2017 г. к началу ноября на Верхнем южном пруду скопилось более 150 уток.

На территории Ботанического сада находятся 2 пруда – Верхний и Нижний, которые были созданы на русле отрога Постникова оврага – оврага Сырого. Пруд Верхний округлой формы, площадь водного зеркала составляет около

0,015 га, длина около 50 м, глубина до 3 м, примерно 0,007 га площади пруда приходится на мелководье. Пруд Нижний имеет вытянутую форму, площадь водного зеркала составляет около 0,045 га, длина около 150 м, максимальная глубина до 6 м, около 0,017 га водоёма приходится на мелководье. Пологие берега водоёмов поросли древесно-кустарниковой растительностью. Прибрежно-водная растительность представлена зарослями рогоза широколистного и тростника южного. Питаются пруды грунтовыми водами и атмосферными осадками.

На территории санатория Поволжье на ул. Советской Армии к западу от ул. Ново-Садовая находится система из 2-х прудов. Большой из прудов имеет площадь водного зеркала в 0,04 га и глубину до 3 м. Меньший из прудов имеет площадь водного зеркала в 0,0012 га и глубину до 1,5 м.

Пруд в Парке Metallургов был выкопан рабочими завода Metallург. Он имеет овальную форму, площадь водного зеркала составляет 0,3 га, длина 270 м., средняя глубина 2 м. Берега пруда забетонированы. Питание осуществляется за счёт воды, поступающей по трубе из плавательного бассейна «Нептун» и атмосферных осадков. На дне пруда осенью скапливается толстый слой листового опада (до 50 см). Во многих местах дно сплошь покрыто элодеей канадской, а около берега встречаются скопления нитчатых водорослей. На пруду содержатся лебеди и многочисленные утки-кряквы. Так как вода, поступающая из плавательного бассейна, хлорируется, то амфибии в этом водоёме отсутствуют.

Пруд в пос. Горелый Хутор. Водоём находится на северной окраине посёлка и своим северным берегом граничит с лесным массивом. Длина пруда составляет около 200 м, а площадь водного зеркала около 0,098 га, берега низкие, водной и прибрежно-водной растительности мало. Пополнение водоёма происходит за счёт грунтовых вод и атмосферных осадков, включая и талые воды, которые поступают в пруд по оврагу, на русле которого он находится.

Пруд на 18 км. Находится в 300 м к северу от детского дома № 1. Длина пруда около 200 м, площадь водного зеркала примерно 0,15 га. Водоём с трёх

сторон окружён лесом, около восточного берега проложена дорога, ведущая к дачному массиву. Пополнение пруда происходит с участием грунтовых вод и атмосферных осадков.

Кроме обычных прудов на территории г. Самары есть ещё водоёмы, приспособленные для осуществления технических нужд промышленных предприятий, т.н. техногенные водоёмы. К ним относятся 238 прудовых (иловых) площадок городских очистных сооружений, находящихся неподалёку от шоссе, ведущего к пос. Стримилово. Общая площадь этих иловых площадок составляет 190 га. К техногенным водоёмам относятся также водоёмы-охладители Безымянской ТЭЦ общей площадью около 19 га.

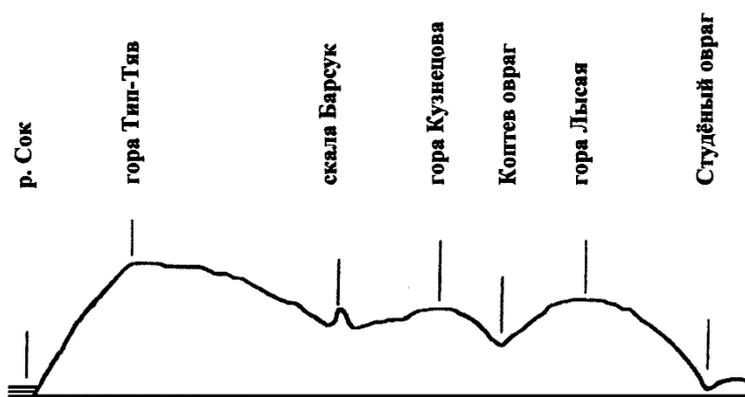
Горы в границах городской территории

На территории г.о. Самара от Лысой горы в устье Студёного оврага до устья р. Сок вдоль берега р. Волги на протяжении 15 км протянулась гряда Сокольных гор. Существует несколько гипотез происхождения названия гор. Считаем, что самым приемлемым объяснением является трансформация тюркского названия – Сокалы Тау (от тюркского «сока» - овражек, или «сокалы» - овражный) в более созвучное для русского языка – Соколы горы. Кстати, название р. Сок тоже имеет тюркские корни. Соколы горы служат наивысшей линией водораздела бассейнов рр. Волги, Сока и Самары. С запада горы круто обрываются к волжским водам, склоны гор, обращённые в сторону р. Сок тоже довольно крутые, а вот направленный в сторону р. Самары южный склон - пологий, расчленённый овражной сетью. На всём протяжении Сокольных гор встречается несколько отдельных вершин, имеющих собственные названия: Лысая гора, гора Барсук, гора Кузнецова, гора Тип-Тяв. Лысая гора возвышается непосредственно над устьем Студёного оврага. Название она получила от большой проплешины на своей вершине. Высота горы около 80 м. Гора Барсук или скала Барсук находится выше по течению р. Волги. Высота 27 м. Известна своим естественным скалодромом - крутым обрывом к Волге. Гора Кузнецова названа в честь академика Н.Д. Кузнецова. Высота горы 217 м. На ней расположен горнолыжный комплекс «Сок Красная Глинка». Гора Тип-Тяв является самой вы-

сокой точкой Сокольных гор и имеет максимальную отметку над уровнем моря в 281 м. В переводе с чувашского на русский язык «тип-тяв» означает – «главная вершина». В глубине горы Тип-Тяв находится знаменитый «Сокский холодильник». Со стороны устья р. Сок в виде воронки диаметром около 2 км и глубиной до 200 м располагается Сокский карьер, где производилась добыча щебня. Здесь же имеются входы в Сокские штольни, суммарная протяжённость ходов которых составляет более 40 км.



Рельеф Сокольных гор. [Электронный ресурс]



Профиль Сокольных гор

Природные географические зоны расположения нашего города

Территория Самарской области находится на стыке двух природных зон – на правом берегу р. Большой Кинель заканчивается лесостепная зона, на левом – начинается степная зона. На подступах к г. Самаре этот раздел приурочен к руслу р. Самары, но в самом городском «треугольнике» граница между природными зонами проходит по водоразделу рр. Самары и Волги. Самарский склон водораздела относится к степной, а волжский – к лесостепной зонам. И такое деление не условно, а вполне заметно подтверждается как различным ха-

рактором почв, так и разным характером растительности по сторонам этой границы. На плане города граница между двумя природными зонами находится в промежутке между проспектом Карла Маркса и Московским шоссе и представляет собой водораздельное слабоволнистое плато шириной 5-8 км. От него в сторону р. Волги преобладают песчаные, а в сторону р. Самары – глинистые почвы.

Лесные массивы нашего города

Лесные массивы г.о. Самара тянутся вдоль левого берега р. Волги. Общая площадь лесных массивов составляет 13096 га.

Волжский береговой склон в черте города занят садово-дачными участками, перемежающимися с жилой застройкой. Лесные участки имеют локальный характер, нередко замусориваются и вытаптываются. В таких местах травянистая растительность зачастую полностью отсутствует или сильно разрежена. В городской части округа на Волжском склоне лесной массив постепенно сходит на нет, застраиваясь коттеджами, многоэтажными жилыми домами и другими постройками. Несмотря на стихийное противодействие городских экологов, этот процесс иногда замедляется, но, в принципе, не останавливается. Поэтому, в настоящее время функцию основного продуцента кислорода для города выполняет крупный пригородный лесной массив, начинающийся в северной части города (от Барбошиной Поляны) и занимающий территорию районов Студёного и Коптева оврагов, Сорокиных Хуторов, Горелого Хутора, поселков Мехзавод, Управленческий и Красная Глинка. Отсюда и до Красной Глинка увалисто-холмистая местность, прорезанная глубокими оврагами и балками, густо поросла обычными для средней полосы России видами деревьев и кустарников. Всего в пригородных лесах встречается 27 типичных видов деревьев и кустарников (бересклет бородавчатый, берёза повислая, бобовник низкий, вишня степная, вязы гладкий и шершавый, дрок красильный, дуб обыкновенный, ежевика сизая, жимолость татарская, клёны платановидный и татарский, карагана кустарниковая, крушины ломкая и слабительная, лещина обыкновенная, липа мелколистная, малина обыкновенная, осина, ракитник русский, рябина обыкновенная,

венная, слива колючая, сосна обыкновенная, спирея городчатая, тополь чёрный, черёмуха обыкновенная, шиповник майский). Возраст деревьев колеблется от 80 до 160 лет.

Источник информации: Ясюк В.П. Природно-антропогенные ландшафтные комплексы города Самары // Электронный ресурс; Фауна города Самары // Электронный ресурс.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Басыйров А.М. Экология города: Учебно-методическое руководство. [Электронный ресурс] // Режим доступа: dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream
2. Васильева Д.И., Баранова М.Н. Природные ресурсы Самарской области. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://znakka4estva.ru>
3. Газон в городе. [Электронный ресурс] // Режим доступа: gardener.ru/docs/konf2010/14.doc
4. Инженерные сети: газ, свет, связь и ливневая канализация. [Электронный ресурс] // Режим доступа: drugoigorod.ru/samara-for-dummies-engnets-2
5. Кицес В. Климатогенная роль городского озеленения. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https:// wolf-kitses.livejournal.com/327745.html](https://wolf-kitses.livejournal.com/327745.html)
6. Медведков Ю.В. Человек и городская среда. – М.: Наука, 1978. – 214 с.
7. Новосемейкино (природа и история): Учебное пособие. / Ильина Н.С., Крикунова О.А., Магдеев Д.В., Митрошенкова А.Е., Павлов С.И., Ясюк В.П. – Самара: «ЧП Тарасов», 1999. – 120 с.
8. Плодородие почв и сельскохозяйственные растения: экологические аспекты / В.Ф. Вальков, Т.В. Денисова, К.Ш. Казеев, С.И. и др. [Электронный ресурс] // Режим доступа: agriculture.uz/filesarchive
9. Природа. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https:// ru.wikipedia.org/wiki](https://ru.wikipedia.org/wiki)
10. Природа Мира. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https:// natworld.info/raznoe-o-prirode](https://natworld.info/raznoe-o-prirode)
11. Разница между бульварами и проспектами. [Электронный ресурс] // Режим доступа: [https:// thedifference.ru/chem-otlichaetsya-bulvar-ot-prospekta](https://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-bulvar-ot-prospekta)
12. Рельеф Сокольных гор. [Электронный ресурс] // Режим доступа:

(<http://www.outdoors.ru/foto/album/5952.jpg>)

13. Роль лесных сообществ в природе и жизни человека. [Электронный ресурс] // Режим доступа: ekollog.ru/role-lesnih-soobshestv-v-prirode.html

14. Стольберг Ф.В. Экология города. – Киев: Либра, 2000. – 465 с.

15. «Треугольник» сплошной многоэтажной городской застройки. [Электронный ресурс] // Режим доступа: www.portnov.pro/images/mapsamara.

16. Фауна города Самары. Учебное пособие. [Электронный ресурс] // Режим доступа: samara-iskra.ru/project/ecoscool

17. Хомич В.А. Экология городской среды: Учеб. пособие для ВУЗов. [Электронный ресурс] // Режим доступа: krfu.ru/portal/docs

18. Что такое город. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://nplus1.ru/material>

19. Что такое город и село. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://dokak.ru/drugoe-kultura-i-obshhestvo>

20. Экологические проблемы урбанизированных территорий. [Электронный ресурс] // Режим доступа: studbooks.net/938780/ekologiya...

21. Ясюк В.П. Природно-антропогенные ландшафтные комплексы города Самары: Учебное пособие. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://samara-iskra.ru/project/ecoscool>

Валентин Петрович ЯСЮК

ГОРОД И ПРИРОДА

Учебно-методическое пособие



г. Самара, ул. Ново-Вокзальная, 203 «А»
тел. 953-38-28 / факс 953-30-70
e-mail: cdod.samara@mail.ru