

Историческая миссия Тимирязевки в формировании экологической гармонии мегаполиса

The Historical Mission of K. A. Timiryazev Academy in Forming an Ecological Harmony in Megapolis

Історична місія Тимірязєвки у формуванні екологічної гармонії мегаполіса

*Бойко Л. Г., Демьянова Т. А., Дунаева Н. А.
Центральная научная библиотека им. Н. И. Железнова
РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, Москва, Россия*

*L. Boyko, T. Demyanova, and Nataliya Dunaeva
N. I. Zheleznov Central Scientific Library of K. A. Timiryazev
Russian State Agricultural University – Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia*

*Бойко Л. Г., Дем'янова Т. А., Дунаєва Н. А.
Центральна наукова бібліотека імені М.І. Желєзна
РДАУ-МСГА ім. К.А.Тимірязєва, Москва, Росія*

В декабре 2005г исполнилось 140 лет со дня основания Петровской земледельческой и лесной академии (РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева) Многие ученые этого учебного заведения стояли у истоков зарождения агроэкологической науки. В докладе представлены только некоторые итоги научной и практической деятельности ученых-Тимирязевцев и научно-исследовательских подразделений Академии в области природоохранной науки, а также роль Тимирязевки как научного и учебного заповедника в сохранении экологического равновесия мегаполиса Приведен список литературы и web-адресов, где можно получить более подробную информацию.

In December, 2005 Peter the Great's Academy for Agriculture and Forestry (K. A. Timiryazev Russian State Agricultural University – Moscow Agricultural Academy) celebrated the 140-th year since its foundation. Many Academy scholars were among the founders of the agrarian and ecological science. The paper offers just some results of scientific and practical work in the field of environmental science by K. A. Timiryazev Academy scholars and the Academy research divisions, as well as examines the role of the Academy as scientific and learning resort in preserving the megapolis' ecological equilibrium. The paper is supplemented with the bibliography and the list of web-sites for further information.

В грудні 2005 р. виповнилося 140 років з дня заснування Петровської аграрної і лісової академії (РДАУ-МСХА імені К.А.Тимірязєва). Багато вчених цього навчального закладу стояли біля витоків зародження агроекологічної науки. В доповіді представлено тільки деякі підсумки наукової і практичної діяльності вчених-тимірязєвців і науково-дослідницьких підрозділів Академії в області природоохоронної науки, а також роль Тимірязєвки як наукового і навчального заповідника в збереженні екологічної рівноваги мегаполісу. Наведено список літератури і web-адрес, де можна отримати більш детальну інформацію.

Стремительное развитие отдельных отраслей промышленности, энергетики, транспорта, химизации практически всех сфер человеческой деятельности, концентрация населения, расширение границ города и нарушение локальной экосистемы – все это является признаками урбанизации, процесса, который с каждым годом усугубляет экологическую обстановку городов, особенно таких мегаполисов как Москва. Единственным спасением в этой агрессивной окружающей среде – лесополосы, скверы и парки, которые еще остались в черте города и за его пределами. В результате длительных наблюдений и экспериментов было выяснено, что один гектар леса в год способен выделять 2500 кг кислорода и обеспечить потребность в нем 10 человек, т.о. зеленые насаждения выполняют тяжелейшую работу, являясь «легкими» города, испытывая постоянный тяжелейший стресс со стороны города. Они выполняют очистительную функцию, «работают» на износ. Поэтому крайне важно в формировании экологической гармонии города реализация комплексных системных программ Правительства Москвы по сохранению, поддержанию, восстановлению, обновлению

имеющихся в черте города скверов, парков, лесных массивов, которые для жителей городов являются, по сути, единственным спасением от агрессивной окружающей среды.

Одним из зеленых украшений Москвы является бывшее старинное имение Петровско-Разумовское, расположенное на Севере Москвы.

«Когда въезжаешь в столицу по дороге из древнего Дмитрова или юной Дубны, – вспоминает профессор Академии А.К. Кузнецов, – линия городских кварталов неожиданно прерывается, и справа возникают разрезанные защитными полосами прямоугольники полей, утопающие в зелени оригинальной формы постройки, аллеи, сады, темнеющий на горизонте лес... зеленый островок, ныне окруженный со всех сторон современными многоэтажными зданиями и автомагистралями».

Чудесные ландшафты Петровско-Разумовского с его красивейшим парком, повторяющим в миниатюре Версальский, луга, поля, сады, перелески всегда манили горожан и многих известных людей науки и культуры. По свидетельствам старожилов этот район был одним из любимых мест отдыха москвичей и жителей окрестных сел и деревень. Здесь в воскресные дни и, особенно в престольные праздники, устраивались народные гулянья с фейерверками. Летом катались на лодках, зимой на санях. В крещение устраивался торжественный крестный ход с освящением воды и купанием в проруби; традиции «моржевания» были сильны и в те времена. Историк и статистик И.Ф. Токмаков в самом начале нынешнего века писал: «Кто из московских жителей не знает превосходного по устройству, прекрасного по местоположению Петровско-Разумовского? Находясь на севере от столицы, оно манит к себе её жителей из четырех застав города: из Пресненской, Тверской, Бутырской и Крестовской»

Вот что писал о ней К. Паустовский «... впереди вспыхивал всеми красками увядания великолепный парк академии. Золотое молчание стояло в нем. Громады лип и кленов, переплетаясь с лимонной бледностью осин, открывались перед глазами, как преддверие пышного и тихого края».

Но самое важное историческое событие упомянутого имения состоялось 140 лет назад, когда было открыто первое высшее аграрное учреждения России – Петровская земледельческая и лесная академия (ныне Российский государственный аграрный университет -Московская сельскохозяйственная академия им. К.А.Тимирязева). Раскинувшаяся на площади 600 гектаров Академия с её архитектурными памятниками, всемирно известным почвенно-агрономическим музеем, многочисленными опытными станциями: полеводства, овощеводства им. В.И.Эдельштейна, плодоводства, декоративного цветоводства, Мичуринским садом и дендрологическим перком им. Р.И.Шредера, в котором собраны уникальные древесные породы из Европы, Азии, Северной Америки, опытным полем, Лесной опытной дачей, историческим парком с большим Садовым прудом вся территория в 1940 году Постановлением правительства была объявлена заповедной.

В зеленом убранстве академии особенно выделяется старинный липовый парк – замечательный образец садово-паркового искусства XVIII века. Заложенный в стиле Ленорт, известного французского садового зодчего, парк соединяет в себе лучшие традиции той эпохи. Парк спускается от главного до пруда с легким склоном к западу. Он представляет собой три почти горизонтальные террасы. Удивительно красив партерный газон верхней террасы, хорошо сохранивший свои формы, украшающий круглый фонтан. Центральная аллея парка ведет к большому Садовому пруду. Не верится, что большой Садовый пруд устроен человеком – такой живописный водоем могла создать только сама природа. Начатые графом К. Разумовским в XVIII веке преобразования, через века и лихолетья бережно охраняются сотрудниками академии. Если когда-то, более 200 лет назад, крепостные графа Разумовского запрудили реку Жабенку, и вручную выстроив большую плотину, образовали большой Садовый пруд, излюбленное место для горожан, то потомки – тимирязевцы сумели сохранить это историческое наследие. Тот факт, что в большинстве столичных водоемов, как известно, купаться запрещено, а большой Садовый пруд составляет счастливое исключение, говорит сам за себя.

В парке, разбитом по проекту французского архитектора Ленотра (автор парка в Версале), были построены павильоны, беседки, установлены мраморные скульптуры древнегреческих богов и богинь, многочисленные узорчатые цветочные клумбы, созданы гроты и фонтаны, вольтер для птиц, зверинец, в котором жили олени. В большой каменной оранжерее выращивались цветы и овощи (клубника, ананасы, камелии). Все растения для парка были привезены из Италии и Франции. С тех времен сохранились еще два дуба и два южных тополя.

Одновременно проводятся и мелиоративные работы, в результате которых Лихоборские болота были сначала преобразованы в пахотные земли, а в настоящее время на этом месте вырос современный жилой массив. Речка Жабенка и Садовый пруд регулярно подвергаются очистке от городского мусора, и как будто в благодарность тимирязевцам, этот островок природы дает возможность насладиться окрестным жителям прохладой в жаркие летние дни.

И в настоящие дни парк является одним из самых востребованных горожанами мест столицы: в 2003 году городские власти определили самые зеленые и ухоженные московский улицы, парки, скверы. Исторический парк Тимирязевки занял второе место по итогам конкурса «Зеленые насаждения Москвы»

Говоря об исторической роли Тимирязевки, нельзя не сказать о Лесной опытной даче. Её лесной массив располагался более чем на 300 га. Однако к настоящему времени территория парка сократилась более чем на 100 га.

Именно здесь, взамен естественных редких участков леса с преобладанием лиственных порослевых молодняков были созданы многоярусные культуры высокой продуктивности, с разнообразным подлеском.

Усилиями многими поколений тимирязевцев был создан драгоценный разнообразный музей лесных посадок.

До сих пор опыты проводятся на территории 128 гектаров. Еловые насаждения занимают в даче 42 гектара. Запас еловых насаждений составляет 19% запаса всех насаждений дачи. Береза представлена в даче по преимуществу в виде смешанных насаждений, занимающих 26 гектаров.

Кроме этих главных пород в течение нескольких десятилетий культивируется около 50 видов иноземных пород. Некоторые из них могут быть рекомендованы для обогащения состава наших современных лесов.

По таксации 1935 года общий запас столовой древесины всех насаждений составил 56 тысяч кубических метров. Средний годичный прирост – 4,6 кубического метра на гектар. Именно здесь работали и творили выдающиеся ученые, как В.Е.Графф, М.К.Турский, В.Е. Графф, В.Т. Собичевский, Н.С.Нестеров и многие другие.

В 1892 г. М.К. Турский написал оригинальные работы (всего 43) по вопросам лесной таксации и лесоустройства, опубликовал ряд отчетов, показывающих гидрологическую роль лесов в верховьях рек Волги, Дона, Днепра, Красивой Мечи, Оки, Сызрани, Цны и, конечно же, в пределах Северного округа Москвы.

В 1906 –1908 гг. были организованы длительные наблюдения над: задержанием осадков пологом леса различного состава и возраста и выпадением их над лесом по сравнению с полем; отложением и таянием снега под пологом насаждений разных пород, разной полноты и различного возраста в сопоставлении с полем; испарением с поверхности водоема в лесу; влиянием леса на температуру почвогрунта; просачиванием воды в почву леса в сопоставлении с полем, стоком воды с лесопокрытой площади; транспирацией древесными породами; колебанием уровня грунтовых вод в насаждениях различного состава; скоростью движения грунтовых вод, а также исследования влияния леса на силу и направление ветра. Было установлено, что лес обладает пылезащитными свойствами: так, 1 га елового леса может связать 32 т пыли за год, а букового – 68. Лес обладает шумопоглощающими способностями: полоса леса шириной 250 м обеспечивает снижение транспортного шума на 35–45 децибел.

Н.С. Нестеров один из первых составил уравнение водного баланса в лесу. Его данные обобщения по влиянию леса на водный режим, задержание пологом жидких и твердых осадков, на температуру почвогрунта, на просачивание воды в почву леса и поля, на сток, колебания уровня грунтовых вод и на силу и направление ветра вошли в специальную литературу и до сих пор востребованы.

Исследования Н.С. Нестерова о влиянии леса на силу и направление ветра показали, что лес изменяет скорость и направление ветра. В 7-летнем сосняке с дубовым ярусом и подлеском из лещины скорость ветра на расстоянии 52 м от опушки составляет 44–59, а на расстоянии?» – 23–27% скорости в поле. Эти первые в нашей стране экспериментальные исследования влияния леса на ветер использованы для разработки мероприятий по защите железнодорожных и шоссейных дорог живыми изгородями, сельскохозяйственных угодий – лесными пылезащитными полосами.

Н.С. Нестеров разработал и широко применил улучшение качества стволов и древесины основных наших лесообразователей сосны, лиственницы, ели и дуба.

Несколько позже ученые В.П.Тимофеев и Н.П. Георгиевский предложил выделить в насаждениях, подлежащих уходу, всего три группы, выбирая как лучшие для целей хозяйства и поэтому подлежащие выращиванию, так и худшие или мешающие лучшим насаждениям в целом и потому подлежащие вырубке из всех ярусов и пород древостоя независимо от классов роста и степени развития деревьев. Эта классификация деревьев положена в основу озеленения городов.

Исследования В.Г. Нестерова показали, что древостои из семян Московской, Владимирской, Ивановской областей более устойчивы против климатических и биотических повреждений и имеют более высокий запас питательных веществ и более высокую общую продуктивность, чем насаждения из семян северных областей Киевской и Тамбовской.

Лес является важным регулятором влаги: кроны деревьев улавливают 18 мм осадков, выравнивая поверхностный сток воды во времени. При совместной работе кроны деревьев и почвы, пронизанной корневищами, удерживается от 94 до 253 мм атмосферных осадков, что соответствует параметрам катастрофического ливня. Для создания нормальных условий отдыха на одного человека в городских условиях лесных массивов должно приходиться 1 га леса на 10–20 человек. Без ущерба для своего существования лес способен выдержать нагрузку 30–50 человек. Вместе с тем загрязнение воздушного бассейна двуокисью серы в результате работы автотранспортных средств и промышленных объектов вызывает ухудшение состояния зеленых массивов.

Специалисты учебно-научного комплекса Лесной дачи выращивают пригодные для города саженцы древесных и кустарниковых пород, оказывают всевозможные консультации.

Что касается фауны Тимирязевского леса. Конечно, сейчас здесь уже нет волков, лис, лосей и оленей, которые водились в первые десятилетия существования Академии, но и до сих пор на территории Тимирязевки живут 80 видов птиц, из них гнездящихся – около 60 видов. Самыми обыкновенными пернатыми в лесу являются: зяблик, пеночка желтобровка, пеночка -весничка, соловей, лесной конек, синица большая, королек, мухоловка пеструшка, славка садовая, славка черноголовка, дрозд певчий и ворона. Выяснился интересный факт: соловьи решаются устраивать кладку только в экологически благоприятных местах. О численности соловьев в Москве трудно судить по количеству поющих самцов, которые зачастую не находят в столице невест и мигрируют в другие районы. Но орнитологи академии отмечают у соловьев связь между выросшими птенцами и родителями, т.е. возврат птенцов в родные места, уже для своего гнездования.

Из мелких животных встречаются белки, ежи, реже хорьки и зайцы, а также очень редкие виноградные улитки, вывезенные первым директором академии Н. И. Железновым из Франции.

На Лесной опытной даче проложена экологическая тропа протяженностью два с лишним километра. Она предназначена для проведения уроков экологии. Образовательному учреждению достаточно подать заявку на посещение заказника, и в любой день специалисты – лесоводы готовы принять маленьких гостей. По словам преподавателей Тимирязевки, «экологическая тропа» – один из самых интересных участков зеленой зоны академии, на котором встречаются деревья и кустарники, произрастающие в разных частях света. Но чтобы занятие по экологии не выглядело простой прогулкой по лесу, для школьников подготовили несколько экспонатов. Например, «часы времени года», поделенные на 4 сектора. Каждый сектор – это фотография леса в определенный сезон плюс описание явлений природы, соответствующих этому времени. Далее по тропе школьники должны встретить лесной ксилофон – деревянный инструмент, из которого можно извлечь красивые звуки. И, пожалуй, самый интересный экспонат – это символическое изображение квадратного метра лесной территории, где описано, какие живые организмы могут обитать на такой скромной площади (на поверхности и внутри почвы).

Необычная нива – у станции метро «Петровско-Разумовская» – Полевая опытная станция – знаменитое поле России, его знают ученые – аграрии всего мира. Это заповедное, святое поле моложе самой академии всего лишь на два года. В 1867 году, ровно 136 лет назад, И.А.Стебут – «классик научного земледелия, сельскохозяйственного опыта и просвещения» как говорится в энциклопедических справочниках, заложил здесь шестипольный севооборот. Опытную станцию исходили вдоль и поперек и сам К.А. Тимирязев, и Д.Н.Прянишников, В.Р.Вильямс, Д.Л.Рудзинский, П.А. Лисицын, Н.И. Вавилов...

В 1912 году на опытной станции академии по инициативе Д.Н. Прянишникова заложен старейший на планете Земля «многофакторный опыт длительного применения удобрений, севооборота и бессменных посевов». По глубине проводимого в течение вот уже 91 года исследования результативности, он является уникальным для всей мировой агрономической науки.

Заповедное поле занимает всего-то тридцать гектаров.

Мы все знаем, насколько вредны гербициды, они занимают восьмое место в ряду самых сильных и страшных загрязнителей воздуха. Снизить вред от их применения – вот задача ученых и сотрудников опытной дачи.

В настоящее время установлено, что почва вблизи Дмитровского шоссе, Большой Академической улицы – сплошной свинец. Особенно в десятиметровой зоне.

Земля «завалена» тяжелыми металлами. Длительные опыты позволили сделать удивительные выводы – только посевы свеклы могут «очистить» почву от загрязнения.

Выбросы автомобилей удушающе воздействуют и на человека, и на все живое. На Лиственничной аллее даже пришлось закрыть движение транспорта, потому что старинные лиственницы стали задыхаться в дыму. Часть погибла. На их место посажены новые молодые деревья.

Мичуринский сад. Его площадь 20,5 га. Первые плодовые насаждения в Тимирязевки были сделаны в 1864г. В 1939г. под руководством проф. П.Г.Шитта на площади 8,8 га был заложен плодовый сад из 530 сортов яблони, 90 сортов груши, 160 сортов вишни, 150 сортов сливы и других культур. Уникальность сада состоит в том, что селекционеры Мичуринского сада уже на протяжении 30 лет в зимнее время проводят практические занятия по обрезке и прививке плодовых деревьев, апробации (определению, сортов по плодам для всех желающих. Более 5 тыс. садоводов-любителей прошли обучение. Выращиваются сертифицированные саженцы для подмосковных садов.

Являясь составной частью Тимирязевской академии, метеорологическая обсерватория им. В.А. Михельсона документально закрепляет те научные исследования, которые ведутся в Академии, составляя «Метеорологический бюллетень». Наблюдения ведутся уже более 100 лет, составляются сводные таблицы температуры осадков, влажности, направления ветра и т.д. Многолетние наблюдения позволяют дать объективную оценку климата Москвы, в целом, и в САО – в частности, сделать вывод о том, что в этой части Москвы экологическая обстановка наиболее благоприятна, чем в каких-либо других районах столицы. Круг потребителей этой информации чрезвычайно широк, в частности радиостанции «Эхо Москвы».

Сейчас на базе МСХА создан испытательный центр почвенно-экологических исследований, способный осуществить почвенный и агрохимический мониторинг городских территорий и спортивных полей с газонными покрытиями, разработана образовательная программа подготовки специалистов по уходу за спортивными газонами – гринкиперов. В самом ближайшем будущем будет открыт специализированный центр, работу которого предусматривается вести в тесном сотрудничестве с английским научно-исследовательским институтом газона STRI. Уже открыта кафедра садово-паркового и агроландшафтного строительства. Кафедрой при поддержке Департамента природопользования и охраны окружающей среды, а также Московского комитета по науке и технологиям были проведены специализированные образовательные семинары и краткосрочные курсы повышения квалификации для работников коммунального хозяйства и работников городских управ.

В последние годы широкое развитие частного строительства в Подмосковье, стремление к облагораживанию – озеленению и благоустройству – частных, вновь освоенных территорий, территорий офисов и фирм, реализация комплексных программ города, направленных на улучшение экологической ситуации, создало реальные предпосылки к появлению на рынке услуг множества фирм. Их главная цель – заполнить образовавшуюся нишу спроса на посадочный растительный материал и услуги, связанные с озеленением. Незаметно для себя люди делают полезнейшее для общества дело – восстанавливают экологическое равновесие и спасают природу от полного исчезновения. К гармонии с природой можно стремиться, забывая о самой природе. И тогда её никогда не достичь. Часто бывает так, что, стремясь к ультра – модным веяниям, неопытные ландшафтные дизайнеры или любители – садоводы пытаются внести в наш среднерусский ландшафт экзотические формы, поражающие взгляд где-то далеко за морями. Им и невдомек, что экзоты, даже если их и уберечь от морозов и заставить их расти на лужайке, абсолютно не гармонируют с нашим

небом, цветом окружающей природы, прозрачностью нашего подмосковного воздуха. И что в целом этим растениям не комфортно здесь и не создадут они той светлой ауры, которой привели у себя на родине, в своем биотопе. А главный постулат ландшафтного дизайнера – гармония и красота. Только в гармонии и красоте рождается настоящее искусство, призванное вдохновлять и возвышать человека. Дарить ему счастье и смысл жизни. Гармоничность нашей среднерусской полосы воспета веками. Не зря эмигранты любой волны тоскуют именно по русским березам, хотя березы есть и в Германии и даже в Италии. Ландшафт, совокупность признаков, составляющих среднерусский ландшафт – вот в чем часть истины! . Ощущение переходит в подсознание, подсознание – в родовую память. Мы живем с памятью Родины и подсознательно стремимся к восприятию каждодневного окружения, имея в подсознании *patem*-образец. Все должно быть сделано искусно, красиво, и профессионально. Так было заложено первым директором академии Н.И. Железновым, благодаря которому Академия во всех своих деталях была изящна, везде обнаружен вкус и ничего не было «нецелесообразно». На эту же идею направлена деятельность и нынешнего поколения тимирязевцев, научные исследования которых направлены на восстановление почвенного баланса, формирование биотопов в создаваемых биогеоценозах, оптимальное сочетание окультуренных и естественных ландшафтов при создании декоративно-парковых структур. Уже сегодня можно говорить о том, что практическая деятельность выпускников вуза способствует восстановлению системы биологического разнообразия экологически значимых видов растений и животных, созданию условий для удовлетворения нравственно – эстетических запросов человека.

Поэтому не случайно одним из учредителей Ассоциации «Зеленый парк» является МСХА, а президентом – ректор В.М.Баутин

Правительство Москвы принимает меры, понимая общественную значимость проблемы: создана сеть особо охраняемых территорий, разрабатываются законодательные акты. Но этих усилий явно недостаточно. Экологическая культура населения низка. Зеленым островкам мегаполиса нужна помощь. Им все труднее сдерживать разрушительный напор цивилизации. В данных условиях необычайно важно организовать конструктивный диалог различных структур общества для рационального и эффективного решения этой масштабной проблемы, нацеленной на сохранение природы города, экологического развития, и главной концепцией этого диалога, по утверждению директора по корпоративному маркетингу и фандрайзингу Всемирного фонда дикой природы Фаины Захаровой, развитие экологической культуры общества, сделать так, чтобы в повседневную жизнь горожан вошла «мода на природу».

А закончить хочется словами первого садовника России Р. И. Шредера: «Даже когда человеческий гений познает и подчинит себе все тайны природы, и тогда она не станет менее прекрасной, и никогда не иссякнет поток благородной радости от созерцания и овладения ею. Наоборот, поток будет глубже, шире и чаще... что может сравниться в красоте с цветущим садом?!».

Литература

1. Академия имени К.А. Тимирязева: Краткий очерк прошлого и настоящего / Н.С. Архангельский, Г.В. Белых, А.И.Кузнецов, А.В. Пошотаев. – М. : Агропромиздат, 1990. -223 с.
2. Васильев Н.Г., Поляков А.Н., Савельев О.А. Лесоводы Петровской и Тимирязевской академии. – М: Изд-во МСХА 2000. – 110 с.
3. История Московских районов: Энциклопедия / Под ред. К.Аверьянова.– М.: Астрель– АСТ,2005.– 830 с.
4. Калустян Э.С. Кирилл Разумовский и его имение вПетровско-Разумовском – М., 2002. – 80 с.
5. Калустян Э.С. Пруды в Петровско-Разумовском. – М.: Изд-во МСХА, 2000. – 21 с.
6. Канторович А. По Тимирязевской академии / Под общ. ред. Г.М. Лозы. – М.: Роскультпросветиздат, 1956. – 318 с.
7. Кузнецов А. Тимирязевка и деятели культуры. – М. : Моск. рабочий, 1965. – 164 с.
8. Московская ордена Ленина и ордена трудового Красного знамени сельскохозяйственная академия имени К.А.Тимирязева: Проспект. – М., 1972. – 28 с.
9. Московская сельскохозяйственная академия имени Тимирязева: К столетию основания. – М.: Колос, 1969. – 534с.

10. Рысин Л.П., Васильев Н.Г., Савельев О.А. Петровско-Разумовское : Природное и культурное наследие Москвы. – М., 1995. – 32 с.
11. Сельскохозяйственная академия имени Тимирязева. – М. : Сельхозгиз, 1946. – 390 с.
12. Северный округ Москвы. Век XX.- М., 1997. – 735 с. – (Энциклопедия московских селений).
13. Тимирязевская академия / Ред.-сост А. Канторович . – М., 1957. – 120 с.
14. Молева Н.М. Земли Московской давние преданья. – М. : Моск. рабочий, 1985. – 223 с.
15. <http://www.meteo.timacad.ru>.
16. <http://www.library.ru>
17. <http://www.green-park.ru>
18. <http://www.ecology.timacad.ru>