

# РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ВОЗ И ПЗП РЕКИ КЛЯЗЬМЫ В ПРЕДЕЛАХ НОГИНСКОГО РАЙОНА С ПОМОЩЬЮ ГИС «КАРТА 2005»

**А.С. Киселев** (Администрация Ногинского муниципального района Московской области)

В 1974 г. окончил Ленинградское высшее военно-топографическое командное училище. Служил в кадрах ВС РФ до 1998 г. В 2007 г. окончил Международный независимый эколого-политологический университет. С 1999 г. работает в Администрации Ногинского муниципального района Московской области, в настоящее время — начальник отдела экологических программ и прогнозов Управления экологии и рационального природопользования.

**В.А. Титянин** (ВСЕГИНГЕО)

В 1977 г. окончил геологический факультет Киевского государственного университета им. Т.Г. Шевченко. После окончания университета работал в Киевгеологии Министерства природных ресурсов Украины. С 1978 г. работает в ФГУП ВСЕГИНГЕО, в настоящее время — начальник партии.

**А.В. Лапов** (КБ «Панорама»)

В 1980 г. окончил Ленинградское высшее военно-топографическое командное училище, а в 1994 г. — ВИА им. В.В. Куйбышева. Служил в кадрах ВС РФ до 1999 г. С 2000 г. работал в Управлении архитектуры и градостроительства Администрации Ногинского района, с 2002 г. - в ООО «Картограф» (Ногинск). С 2008 г. работает в ЗАО КБ «Панорама», в настоящее время — начальник учебного центра, главный геодезист.

Исторически город Ногинск (Богородск), как и многие другие населенные пункты региона, формировался на берегах реки Клязьмы и ее притоков. Уже в XIX веке промышленное ядро региона включало фабрики в Обухове, Богородске, Старой Купавне, Глухове и др. Река использовалась как транспортное средство, а также для технологических и утилизационных целей.

В настоящее время Ногинский район представляет собой развитый промышленно-аграрный регион со значительным научно-техническим комплексом. Здесь расположены предприятия 22 отраслей, в том числе металлообработки, машиностроения, химико-фармацевтической, мясоперерабатывающей промышленности

и других. Соответственно изменилась и многократно увеличилась экологическая нагрузка на реку. Вода из реки по-прежнему используется для технологических и утилизационных целей.

Рекреационное, природно-ландшафтное значение реки Клязьмы для жителей Москвы и Подмосковья очевидно. В прибрежной зоне реки и на прилегающих к ней территориях находятся объекты природоохранного и культурно-исторического значения. Кроме того, бассейн реки Клязьмы имеет стратегически-ресурсное значение. Поисково-оценочные работы, проведенные ФГУП «Геоцентр-Москва» в 2005 г., показали, что долина реки Шерны на территории Ногинского района является

потенциальным источником питьевой воды для всего региона, включая город Электро-сталь. Расчетный срок эксплуатационных запасов пресных подземных вод одного из перспективных для освоения участков составляет 25 лет.

Предварительные исследования, в том числе проведенные в 2004 г. ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт гидрогеологии и инженерной геологии» (ВСЕГИНГЕО) по заказу Администрации Ногинского района, показали повышенную степень загрязнения вод бассейна реки Клязьмы. Поэтому совершенно понятна обеспокоенность экологов Администрации района.

В качестве одного из важнейших механизмов улучше-

ния санитарно-гигиенического состояния водных объектов рассматривается выделение водоохраных зон (ВОЗ) и прибрежных защитных полос (ПЗП) с установлением в их границах специального режима хозяйствования.

По результатам конкурса, проведенного администрацией Ногинского муниципального района в мае 2007 г., право на разработку проекта водоохраных зон реки Клязьмы в пределах Ногинского района получило ФГУП ВСЕГИНГЕО.

Изучаемая территория находится в пределах Ногинского района и занимает часть долины реки Клязьмы от устья реки Вори до устья реки Шерны. Клязьма является притоком реки Оки и принимает многочисленные притоки: реки Ворю, Шаловку, Лавровку, Черноголовку, Загребку, Шерну и Плотню. Ширина реки Клязьмы в районе Ногинска составляет 40–50 м, а средняя глубина — 1,5 м. Протяженность исследуемого участка долины равна около 30 км, а ширина — от 2 км до 6 км (в городской черте).

Разработчики проекта использовали несколько подходов, в различной степени учитывающих условия формирования стока поверхностных и подземных вод в водотоки и водоемы.

Нормативно-правовой подход предполагает установление размеров ВОЗ и ПЗП в зависимости от длины рек и площади озер, на основе утвержденных федеральных нормативов, без учета региональной специфики. Размеры ВОЗ и ПЗП утверждаются ст. 65 Водного кодекса РФ [1]. Этот подход не предусматривает разработки проектной документации. Преимуществом данного

подхода является оперативность установления ВОЗ и ПЗП. Однако при этом не учитываются важные факторы: гидрологический режим водных объектов, рельеф, особенности хозяйственного использования прибрежных территорий.

Формализованный подход базируется на ранее утвержденной нормативно-правовой документации, методических указаниях Министерства природных ресурсов РФ. На основе этих документов разрабатываются проекты ВОЗ и ПЗП, корректирующиеся в зависимости от рельефа и особенностей застройки территории. Преимущества данного подхода заключаются в соблюдении единства требований для всех водных объектов, простоте рекомендаций, увязанных с природоохранительным законодательством России, а также возможности дополнить рекомендации по охране водных объектов по желанию местной администрации.

В период подготовительных работ по проекту, во время составления технического задания, основными правовыми ориентирами были Постановление Правительства Московской области [2], которое вошло в противоречие с [1], методические указания и макет проекта водоохранной зоны водного объекта и его прибрежной защитной полосы [3], которым отказано в регистрации в Министерстве юстиции РФ.

Поэтому основным нормативно-правовым документом для установления водоохраных зон являлся [1]. Кроме того, в работе были учтены и дополнительно использованы отдельные положения Федерального закона «Об особо охраняемых территориях» № 33-ФЗ от

14 марта 1995 г., Земельного кодекса РФ от № 136-ФЗ от 25 октября 2001 г., Лесного кодекса РФ № 200-ФЗ от 04 декабря 2006 г. и Градостроительного кодекса РФ № 190-ФЗ от 29 декабря 2004 г., Федерального закона «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10 января 2002 г., санитарных правил и норм 2002 г. и другие документы.

ВСЕГИНГЕО был проведен комплекс исследований и подготовлен Проект водоохраных зон и прибрежных защитных полос реки Клязьмы в пределах Ногинского района. Согласно техническому заданию были проведены следующие исследования:

- районирование прибрежной территории по условиям формирования поверхностного и подземного стоков;
- оценка современного состояния прибрежных территорий (ландшафтная, гидрографическая, гидрологическая, геодинамическая и др.);
- определение техногенной нагрузки в пределах водоохраных зон и прибрежных защитных полос;
- обоснование реальной ширины водоохраных зон и прибрежных полос;
- подготовка картографической основы водоохраных зон и прибрежных защитных полос;
- прогнозная оценка миграции загрязнителей по основным створам на территории Ногинского района;
- разработка ГИС-проекта «Водоохранные зоны реки Клязьмы в Ногинском районе»;
- обоснование природоохранных мероприятий по обеспечению оптимальных условий режима ведения хозяйственной деятельности в пределах водоохраных зон;

— согласование проекта водоохранных зон и прибрежных защитных полос в соответствии с действующим законодательством.

Большим подспорьем в работе при разработке проекта стала ГИС «Карта 2005», так как исходный картографический материал в виде топографических карт и аэрофотоснимков был разнородным по масштабам и системам координат. Вопросы, связанные с переводом этих материалов из одной системы координат в другую, решались непосредственно с помощью ГИС «Карта 2005».

По аэрофотоснимкам и топографическим картам масштаба 1:10 000–1:50 000, полученным в Московском аэрогеодезическом предприятии, была разработана базовая растрово-векторная карта, которая и стала основой для решения последующих расчетных и аналитических задач. Базовая карта была создана в электронном виде в формате SXF в масштабе 1:10 000 в местной системе координат, что было удобно при ее последующем использовании на рабочих местах в Администрации Ногинского района.

В ходе работ стало очевидным, что при всей полноте топографического классификатора для масштаба 1:10 000 недостаточно условных знаков, необходимых для данного проекта. Поэтому средствами «Редактора классификатора» ГИС «Карта 2005» были созданы слои с именем «Водоохранные зоны» и 56 новых точечных, линейных, площадных и векторных условных знаков.

Водоохранная зона для реки Клязьмы выделялась в пределах Ногинского района, а для ее притоков — в двухки-

лометровой полосе от правого и левого берегов. Для рек, протекающих в черте города, ВОЗ выделена в пределах границ г. Ногинска.

Согласно ч. 3 ст. 67 [1], при определении ВОЗ и ПЗП учитываются территории, подверженные затоплению и подтоплению. Границы территорий, подверженных затоплению и подтоплению, и режим осуществления хозяйственной и иной деятельности на этих территориях, в зависимости от частоты их затопления и подтопления, устанавливаются в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, строительными нормами и правилами.

К территориям, подверженным затоплению, относятся поймы рек, а также территории городской застройки с глубиной залегания уровня подземных вод от 0 м до 2 м и вне зоны городской застройки с глубиной уровня подземных вод от 0 м до 1,5 м.

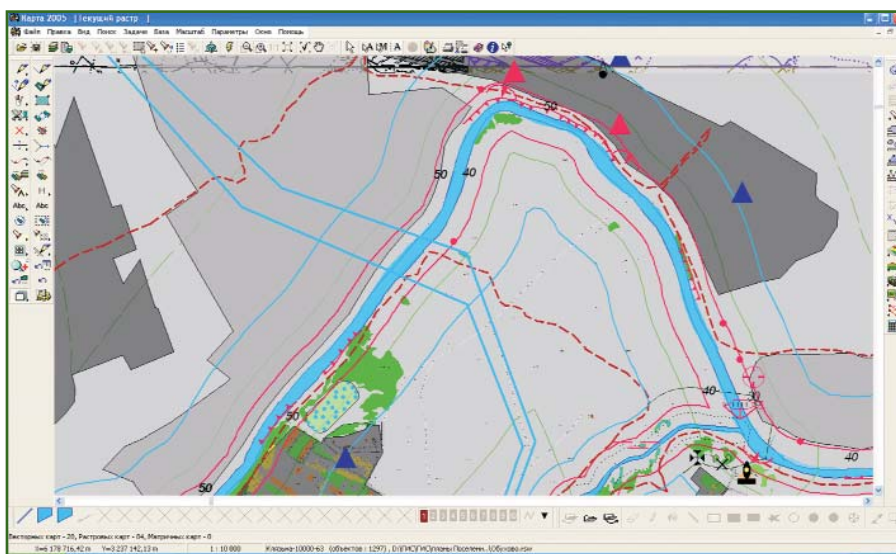
На карте ВОЗ и ПЗП вынесены границы пойм и показаны подтопленные районы г. Ногинска (Панфиловка, Торбеево,

устье рек Черноголовки, Загребки и др.).

На базовой карте средствами «Геодезического редактора» ГИС «Карта 2005» были построены водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы вдоль береговой линии реки Клязьмы с учетом ее притоков. Они выделяются по основным притокам на расстоянии двух километров от устья, полностью по притокам в черте города, а также водоемам, прилегающим к реке. На картах выделены также пойменные территории, на которых определен особый режим ограничений хозяйственной деятельности и особо охраняемые территории.

Базовая электронная карта в настоящее время состоит из растровой подложки и векторной карты со следующими тематическими слоями (рис. 1 и 2):

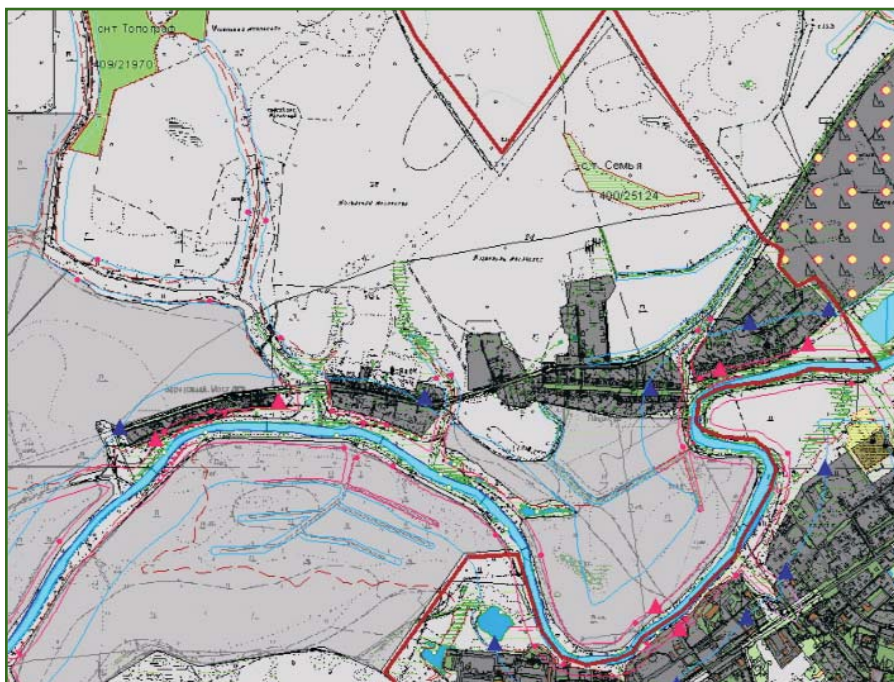
- гидрографическая сеть;
- линии водоохранных зон и прибрежных защитных полос;
- источники загрязнения;
- объекты техногенеза;
- особо охраняемые территории.



**Рис. 1**

*Фрагмент электронной карты границ ВОЗ и ПЗП реки Клязьмы (участок, где впадает река Шаловка)*





**Рис. 2**  
Фрагмент электронной карты границ ВОЗ и ПЗП реки Клязьмы в черте г. Ногинска (часть урочища «Волхонка»)

Проведено обоснование природоохранных мероприятий по обеспечению оптимальных условий режима ведения хозяйственной деятельности в пределах водоохранных зон.

В Ногинском районе зоны экологического бедствия не выявлены, но в целом экологическую ситуацию нельзя назвать благополучной. Поверхностные и подземные воды, почвы, грунты, растительность в различной степени загрязнены тяжелыми металлами, нефтепродуктами, колибактериями. В водах рек Шаловки, Клязьмы, Загребки, Лавровки содержание загрязняющих веществ существенно превышает значения предельно допустимых концентраций. На основании проведенных биоиндикационных исследований для восстановления саморегулирующейся биологической речной системы необходимо расстояние 4–5 км от источника загрязнения.

Методические указания [3] рекомендуют выделять пойму

водных объектов и включать ее площади в водоохранную зону. К поймам относятся участки речных долин, периодически заливаемые паводковыми водами. Для реки Клязьмы величина подъема уровня воды в паводок составляет 3,6 м один раз в 100 лет при 1% обеспеченности. Пойма выделялась по аэрофотоснимкам и топографическим картам масштаба 1:10 000. Особенности гидрологического режима поймы (затопление паводковыми водами) позволяют загрязняющим веществам попадать с пойменных земель сразу в реку. Выделение поймы важно и с позиций рыболовства. Затопленные мелководья являются нерестилищами рыб и нуждаются в охране. Увеличение численного и видового состава местной ихтиофауны способствует восстановлению биологического равновесия в реке Клязьме. В районе исследований к нерестилищам отнесены участки прибрежных отмелей, староречий, затонов в

поймах рек Шерны и Клязьмы. На пойме реки Клязьмы расположены несколько крупных озер искусственного происхождения (на месте карьеров по добыче песка).

Согласно ст. 102 Лесного кодекса РФ, леса, расположенные в водоохранных зонах, в первом и втором поясах зон санитарной охраны водозаборов, на особо охраняемых природных территориях, а также берегозащитные, почвозащитные участки лесов, расположенных вдоль водных объектов, отнесены к защитным лесам и особо защитным участкам лесов. В водоохранной зоне реки Клязьмы расположены большие массивы лесов: сосновый бор в поселке Обухово, хвойные и мелколиственные сосново- и елово-березовые леса на водоразделе рек Шерны и Загребки, широколиственные осиново-дубовые заповедные леса на террасах реки Клязьмы, в районе деревни Затишье, мелколиственные березово-черноольшанниковые заболоченные пойменные леса притоков реки Клязьмы.

В долине реки Клязьмы находятся многочисленные водозаборы питьевого, хозяйственного и хозяйственно-питьевого водоснабжения Ногинского района. На карте водоохранных зон обозначены границы отдельных крупных водозаборов (например, для города Электросталь) и группы водозаборных скважин, расположенные в водоохранной зоне Клязьмы и ее притоков или в непосредственной близости от нее.

На основании проведенных исследований и в соответствии с существующими нормативными требованиями водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы рек Ногинско-

### Значения размеров водоохранных зон и прибрежных защитных полос рек Ногинского района

Водоток реки	Ширина ВОЗ, м	Ширина ПЗП, м
Клязьма	200	30–50
Шерна	200	30–40
Шаловка	100	40–50
Черноголовка	100	40–50
Лавровка	100	30–40
Плотня	100	40–50
Загребка	100	40–50
Васса	50	40–50

го района должны иметь значения, указанные в таблице.

По результатам обследования территории и анализа современной экологической ситуации в районе выявилась необходимость проведения следующих природоохранных мероприятий:

- реконструкции очистных сооружений (поскольку основными источниками поступления загрязняющих веществ в водотоки являются стоки очистных сооружений);

- выноса или ликвидации мест хранения отходов очистки сточных вод (иловые карты) города Ногинска (поскольку они расположены в 2 км ниже по течению реки, то попадают в проектируемую ВОЗ и представляют потенциальную опасность, так как в них накоплено значительное количество вредных и ядовитых веществ);

- расчистки русел и ликвидации несанкционированных свалок в населенных пунктах на прибрежных участках;

- ликвидации или выноса за пределы ВОЗ и ПЗП хозяйственных объектов и объектов инфраструктуры, находящихся здесь с нарушением действующего законодательства;

- выноса или прекращения деятельности погоста в деревне Сосновый бор;

- строительства водонепроницаемых выгребов для ту-

алетов и бань в пределах ПЗП (в перспективе строительство централизованных очистных сооружений на территории ВОЗ и ПЗП и строительство коллекторов в зоне сплошной застройки);

- реконструкции ливневой канализации в поселке городского типа Обухово и г. Ногинске;

- обустройства рекреационных зон;

- изготовления и установки водоохранных знаков.

Согласно ч. 18. ст. 65 [1], закрепление на местности границ ВОЗ и ПЗП специальными информационными знаками осуществляется в соответствии с земельным законодательством и, после утверждения проекта водоохранных зон и прибрежных защитных полос, проводится уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, а для обособленных водных объектов — собственниками.

В Ногинском районе предлагается установить знаки границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы:

- в населенных пунктах на пересечении основных улиц с границами водоохранной зоны реки Клязьмы;

- у мостовых переходов с пересечениями улиц с границами прибрежной защитной полосы;

— вне населенных пунктов в местах пересечения дорог с твердым покрытием границ водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

Оценивая выполненную работу в целом положительно, нельзя не отметить и ее недостатки. В состав информационной составляющей разработанной электронной карты, к сожалению, не была внесена вся необходимая информация. В частности, включены не все природопользователи и водопользователи региона, расположенные в черте ВОЗ и ПЗП; не выделены площади ряда предприятий и землепользователей; не указаны их названия или указаны устаревшие названия; не указаны названия мелких водотоков; не включены конкретные водопользователи с объемами забора и сброса воды.

Эти недостатки обусловлены слабой подготовкой технического задания, отсутствием однозначных нормативно-правовых требований, сложностями при открытом использовании крупномасштабных карт и фотоматериалов, отсутствием опыта работы в области ГИС-технологий. Кроме того, неполная информационная обеспеченность является причиной отсутствия мониторинга объектов природопользования.

Отчет по проекту был рассмотрен специалистами Восточного линейного отдела ГУ «Мособлводхоз» и в целом одобрен. Наряду с высказанными замечаниями и поправками был утвержден концептуальный подход, принятый при разработке проекта.

Разработанный проект, в том числе и электронная карта водоохранных зон реки Клязьмы, созданная средствами ГИС «Карта 2005», доведен до сведения всех заинтересованных



служб Администрации Ногинского муниципального района. Подготовлены документы для принятия решения о придании данному проекту статуса нормативного документа для служб администрации, поселений и природопользователей района. Отдельно должны быть приняты решения по сложным, ресурсоемким предложениям, в частности, ликвидации или выноса за пределы ВОЗ и ПЗП хозяйственных объектов, объектов инфраструктуры и т. п.

Работа по проекту, выполненная ВСЕГИНГЕО, безусловно, необходимый шаг в направлении улучшения экологической обстановки бассейна реки Клязьмы и всего региона. Электронная карта с границами ВОЗ и ПЗП реки Клязьмы, подготовленная на основе ГИС «Карта 2005», включена как

один из элементов в создаваемую в Администрации Ногинского района общую информационную систему. Материалы отчета будут использованы в широкомасштабном проекте Администрации Ногинского района по благоустройству прибрежной зоны реки Клязьмы в черте города в разрабатываемом ООО НВФ «Экокомплекс» проекте особо охраняемой природной территории урочища «Волхонка» города Ногинска.

▼ **Список литературы**

1. Водный кодекс РФ № 74-ФЗ от 3 июня 2006 г.
2. Постановление Правительства Московской области «Об утверждении минимальных размеров водоохранных зон и прибрежных защитных полос водных объектов, частично или полностью расположенных на территории Московской области»

№ 571/37 от 17 сентября 2004 г.

3. Методические указания по проектированию водоохранных зон водных объектов и их прибрежных защитных полос и Макет проекта водоохранной зоны водного объекта и его прибрежной защитной полосы (Приказ Министерства природных ресурсов РФ № 198 от 21 августа 1998 г.).

**RESUME**

Results of the work fulfilled by VSEGIN GEO within the framework of the complex studies and preparation of the project of the water conservation zone and coastal shelter belts of the Klyazma River of the Noginsk Region are given. The base electronic map on a scale of 1:10,000 compiled on the base of the GIS «Karta 2005», was used for their creation. Difficulties are marked which developers have faced with during an open use of large-scale maps and photographic materials because of absence of unambiguous regulatory requirements.



www.gisinfo.ru

# КБ ПАНОРАМА





**ГИС Карта 2008**  
**ГИС Сервер 2008**  
**GIS WebServer**  
**GIS ToolKit**

**“Земля и Недвижимость”**  
**Блок “Геодезия”**  
**3D-моделирование**

- Геоинформационные системы и ГИС-приложения для Windows, Linux, Solaris, Pocket PC 2003, ОС-PB, QNX и др.
- ГИС-приложения для WEB
- 3D моделирование.
- Обработка геодезических измерений и формирование землеустроительной документации.
- Земельный кадастр и Межевое дело.
- Кадастр объектов недвижимости.
- Подготовка карт к изданию.
- Программное обеспечение для разработки собственных ГИС.

**ЗАО КБ “ПАНОРАМА”**  
 Россия, 119017, г. Москва,  
 Б.Толмачевский пер., дом 5, офис 1004  
 Тел.: (495) 739-0245, 725-1991  
 Тел./факс: (495) 739-0244  
 E-mail: panorama@gisinfo.ru  
 http://www.gisinfo.ru



**Официальный разработчик ГИС «Карта 2008», GIS ToolKit, «Земля и Недвижимость», GIS WebServer**

**Свидетельство РосПатент: 940001, 990438, 2000610161, 2007614531, 2007614529**  
 © Copyright Panorama Group 1991-2008