

СОЗДАНИЕ ПЛАНОВО-КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ОСНОВЫ ЛЕНСКА В УСЛОВИЯХ БОРЬБЫ СО СТИХИЕЙ

Е.А. Журавлев (ЦПИП «ВИСХАГИ-ЦЕНТР»)

В 1999 г. окончил ГУЗ по специальности «землеустройство». В настоящее время — заместитель главного инженера ЦПИП «ВИСХАГИ-ЦЕНТР».

В.Л. Богомазова (ЦПИП «ВИСХАГИ-ЦЕНТР»)

В 1993 г. окончила геодезический факультет МИИГАиК по специальности «астрономо-геодезия». После окончания института работала в районных газетах Московской области, в издательствах «Детская литература» и «Астрель». С 2003 г. по настоящее время — ведущий специалист по рекламе и дизайну ЦПИП «ВИСХАГИ-ЦЕНТР».

Своим именем Ленск, один из самых молодых городов Республики Саха (Якутия), обязан великой северной реке Лене. Он расположен на крутой излучине ее левого берега, среди тайги (рис. 1). Не будь реки, людям, обитающим здесь, жилось бы намного труднее. В период навигации по ней идут караваны судов. Река кормит, одевает, помогает наращивать экономический потенциал. Но она же порой приносит разрушения и беды жителям прибрежных городов и поселков.

Наводнение, произошедшее летом 2001 г., значительно изменило облик Ленска, вызвав необходимость строительства и восстановления зданий и сооружений, а также обновления карты города. В настоящее время Ленск практически восстановлен, во-

круг него достраивается огромная дамба. Некоторые районы города при застройке были перенесены подальше от берега, дамбу укрепили и сделали выше. Этих мер вполне достаточно для того, чтобы спасти Ленск от новых трагедий. На самом деле подобные катаклизмы для Ленска — явление достаточно редкое, поэтому переносить город на более высокое место не было необходимости.

В 2000 г., накануне наводнения, специалисты ЦПИП «ВИСХАГИ-ЦЕНТР» начали работы по созданию планово-картографической основы Ленска в масштабе 1:1000 на базе аэрофотосъемки масштаба 1:4000 и ГИС с использованием данных государственного земельного кадастра и технической инвентаризации. Работы проводились по заказу администрации города и были ориентированы на создание и развитие системы управления территориями, в первую очередь, для развития государственного кадастрового учета на территории муниципального образования. В проекте были задействованы многие отделы и сотрудники ЦПИП «ВИСХАГИ-ЦЕНТР», в том числе главный инженер

А.Ю. Константинов, начальник отдела цифровой картографии В.В. Кравцов, ведущий специалист В.И. Леонов и др.

В течение 2000–2001 гг. был проведен комплекс полевых работ по планово-высотной привязке аэрофотоснимков, созданию ортофотопланов и планово-картографической основы масштаба 1:1000 на город; выполнены работы по инвентаризации земель, сбору данных, установлению границ землепользования. В результате была собрана уникальная информация, позволяющая обеспечить Ленск актуальной планово-картографической основой, создать земельно-информационную систему. Работы находились в самом разгаре, когда случилась беда. Наводнение изменило облик города, а не только состав отдельных топографических элементов. Были смыты целые районы, деревни, постройки, преобразовался ландшафт. В значительной мере изменилось правовое состояние территории, были уничтожены границы фактического землепользования. Срочно создавалась дамба для защиты территорий. Порой она проходила по территории индивидуальных жи-



лищных застроек, и людям выделялись земельные участки и дома в других местах. Произошло массовое переселение жителей из одних мест в другие. Поменяли свои адреса и юридические лица. Были созданы новые поселки: Алроса (рис. 2), Северный, Чайнджик 1, 2 и Доярушка.

В результате действий стихии и последствий восстановления разрушений во многом были сведены на нет результаты двухлетних полевых работ, которые проводились предприятием на данной территории, понизилась их актуальность и эффективность. Поэтому пришлось подвести работы к некоему логическому концу: на основе плано-картографических работ была создана топографическая карта и ГИС. Не вся информация претерпела изменения в результате наводнения — капитальные здания и данные о них, заборы, дороги были во многом сохранены. Однако эффект от внедрения данных работы специалистов предприятия был значительно меньше, чем мог бы быть. Но и то, что было внедрено, оказало огромное воздействие на развитие в городе государственного земельного кадастра и городского планирования. Активизировались работы по государственному земельному учету, созданию генплана, кадастровой оценки недвижимости, работы по упорядочению застройки и отводов земель стали проводиться более системно.

Понимая важность проблемы и необходимость завершения работ, в 2003 г. администрация города заказала предприятию комплекс работ по актуализации собранного ранее материала.

Был проведен дополнительный аэрофотосъемочный залет и его обработка с целью учета изменений, возникших вследствие наводнения и восстановления города в течение 2004 г. (рис. 3). Специалисты ЦПИП «ВИСХАГИ-ЦЕНТР» осуществили работы по созданию аэрофотопланов и обновлению цифровой картогра-

фической основы масштаба 1:1000 на Ленск.

Работы выполнялись в границах Ленска, включая территорию аэропорта. Комитетом имущественных отношений муниципального образования Ленского района были предоставлены результаты топографо-геодезических работ, проведенных ранее, использовался архив предприятия по границам проводимых картографических работ и сведения государственного кадастрового учета земельных участков.

При внесении новых элементов на план использовались как методы камерального дешифрирования, так и результаты исполнительных, топографических съемок, предоставленных заказчиком работ.

Обилие в городе частного сектора с хаотичной застройкой вносило трудности в дешифрирование и идентификацию объектов. Хотя дома и не стоят на сваях, как на территории вечной мерзлоты, большинство коммуникаций лежит на поверхности, в специальных коробах, что является незнакомым элементом для исполнителей при камеральном дешифрировании.

Также возникли трудности с обновлением топографических элементов на плане вследствие стихийного бедствия. После наводнения некоторые элементы, дома, здания, растительность были уничтожены или перенесены водой на большое расстояние. Ряд элементов претерпел изменения незначительно, но изменилась их ориентация — здания были развернуты, или обрушилась часть крыши или стены. Сложность состояла в определении здания как целостного, подлежащего восстановлению, или как разрушенного, которое будет полностью снесено. Этот, казалось бы, незначительный факт внес большие трудности в процесс дешифрирования. Город в то время еще не до конца оправился от стихийного бедствия и находился в стадии строительства, восстановления и упорядоче-

ния сведений о понесенных потерях.

Часто приходилось использовать базу данных земельного комитета и кадастровой палаты о праве и техническом составе, чтобы установить необходимость и актуальность дешифрируемых объектов.

Следует отметить, что плано-высотную привязку с применением спутниковых систем приходилось делать только в марте-апреле по снежному насту. Это единственное время, когда сво-



Рис. 2
Поселок Алроса

боден доступ к пунктам Государственной геодезической сети и возможно свободное перемещение по тайге. Зимой мешает снежный покров, летом — большая влажность, болота.

Была создана дежурная кадастровая карта, где на основании данных, предоставленных Комитетом имущественных отношений муниципального образования Ленского района, на плано-картографическую основу были нанесены границы земельных

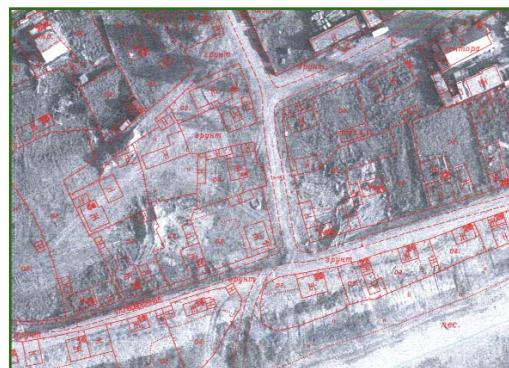


Рис. 3
Аэрофотоснимок 2003 г. с ситуацией на 2001 г.

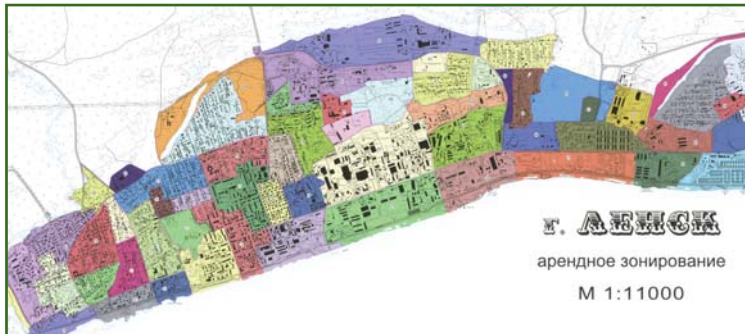


Рис. 4
Фрагмент карты масштаба 1:11 000

участков, кадастровые номера участков и данные о кадастровом зонировании объектов работ, а также наименования крупных землепользователей (рис. 4).

В завершении было проведено обучение специалистов земельного комитета и кадастровой палаты.

В результате были собраны и изучены сведения о правовом и плановом положении земельных участков, содержащихся в государственном земельном кадастре, землеустроительной, градостроительной, лесоустроительной, геодезической, картографической и иной, связанной с исполь-

зованием, охраной и перераспределением земель, документацией; проведены топографо-геодезические изыскания по подготовке плано-высотной привязки материалов аэрофотосъемочного залета в августе 2002 г.; созданы ортофотопланы и обновлена плано-картографическая основа масштаба 1:1000 путем дешифрирования изменений в составе информации, произошедшей с 2000 г. по 2002 г., связанной с наводнением.

Таким образом, в 2004 г. было проведено масштабное мероприятие по обновлению плано-картографической основы Лен-

ска с использованием различных источников, с помощью которого удалось создать наиболее эффективный и полный план города, а затем тематические карты, адресный план, генплан, основы для других карт оценочного кадастрового зонирования и т. д. Данные работы отличались комплексным подходом — от аэрофотосъемки до обеспечения оборудованием и обучения специалистов заказчика.

RESUME

The works fulfilled at the VISKhAGI-Center within a period of 2000–2001 (before the flood) and of 2003–2004 (after the flood) are described. These works included a creation of a control base for the Lensk city on a scale of 1:1000 based on both the aerial photos on a scale of 1:4000 and the city's advanced land use map. In 2004 the updated city plan, thematic maps, an address plan, the general layout as well as the control maps for assessing cadaster zoning, etc. were created based on the topographic data and other types of data.



ЦПГЕО
ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ ГЕОДИНАМИКИ

МОСКВА
тел.: 411-04-20, факс: 744-49-17
office@cpgeo.ru

НИЖНЕВАРТОВСК
тел./факс: (3466) 61-32-92
nva@cpgeo.ru

АСТРАХАНЬ
тел./факс: (8512) 22-62-15
astr@cpgeo.ru

Аэрофотосъемка.

Фотограмметрия.

Топографо-геодезические работы.

Создание топографических, кадастровых и специальных карт.

Создание, внедрение и ведение геоинформационных систем (ГИС).

Землеустроительные работы (инвентаризация и межевание земель, постановка на кадастровый учет земельных участков).

Создание и организация работ на геодинамических полигонах.

Инженерно-геодезические и инженерно-геологические изыскания.

Инженерно-экологические изыскания и работы природоохранного назначения.

Разработка и внедрение новых технологий и научно-исследовательские работы.

Высокоточное определение значений склонения и наклонения магнитной стрелки.



Colanta
www.cpgeo.ru