

Учёт гарантийных обязательств на выполненные работы в ГИС IndorRoad

Скачкова А.С., ведущий разработчик ООО «ИндорСофт» (г. Томск)
Субботин С.А., руководитель отдела ГИС автомобильных дорог ООО «ИндорСофт» (г. Томск)
Кривых И.В., руководитель методического отдела ООО «ИндорСофт» (г. Томск)

В статье подчёркивается важность учёта гарантийных обязательств на работы, выполненные в процессе строительства, реконструкции и ремонта автомобильной дороги, рассматриваются средства ГИС, позволяющие вносить в базу данных сведения о гарантийных сроках, а также инструменты для поиска и анализа существующих гарантий при возникновении гарантийных случаев.

Введение

Особое место в дорожной деятельности занимают мероприятия по строительству, реконструкции, капитальному ремонту и ремонту автомобильных дорог. Осуществление этих мероприятий во многом определяет соответствие характеристик автомобильной дороги транспортно-эксплуатационным показателям, заложенным на этапе проектирования. Однако в процессе эксплуатации автомобильной дороги происходит множество событий, влияющих на основные параметры и характеристики, формирующие транспортно-эксплуатационное состояние дороги, которое, в свою очередь, определяет безопасность движения, экономическую эффективность обслуживания дороги и качество услуг, предоставляемых пользователям дороги. Поэтому крайне важно, чтобы на этапах строительства, реконструкции или ремонта автомобильной дороги все работы были выполнены с должным качеством.

Не секрет, что довольно часто строительные и ремонтные работы выполняются с нарушением технологического процесса и существующих норм, и во многих случаях уже в следующий ремонтный сезон после выполнения очередного ремонта состояние, например, дорожного покрытия становится неудовлетворительным. Более того, во многих регионах России такое состояние дел постепенно стало привычным и даже объясняется «особыми» климатическими и гидрологическими условиями.

Одной из мер повышения заинтересованности и ответственности подрядных организаций в качестве производимых ими работ является назначение гарантийных сроков на выполненные работы. Если участок дороги (или его конструктивный элемент, средство обустройства, искусственное сооружение) пришёл в негодность (т.е. перестал соответствовать предъявляемым требованиям) в течение гарантийного срока, то его ремонт должен производиться за счёт подрядчика.

На сегодняшний день требования к качеству строительства и ремонта дорог и гарантийные обязательства подрядчиков прописываются в документах при заключении договора на строительство или ремонт. Данный вопрос регулируется лишь распоряжением Минтранса РФ от 07.05.2003 N ИС-414-р «О введении в действие гарантийных паспортов на законченные строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и ремонтом автомобильные дороги и искусственные сооружения на них» [1].

Однако в начале 2013 года в Государственную Думу Российской Федерации внесён законопроект, регламентирующий установление гарантийных сроков на законченные строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом, ремонтом участки автомобильных дорог, искусственные сооружения, средства обустройства, а также подходы к искусственным сооружениям [2]. В законопроекте однозначно определяется понятие гарантийного срока — это «период

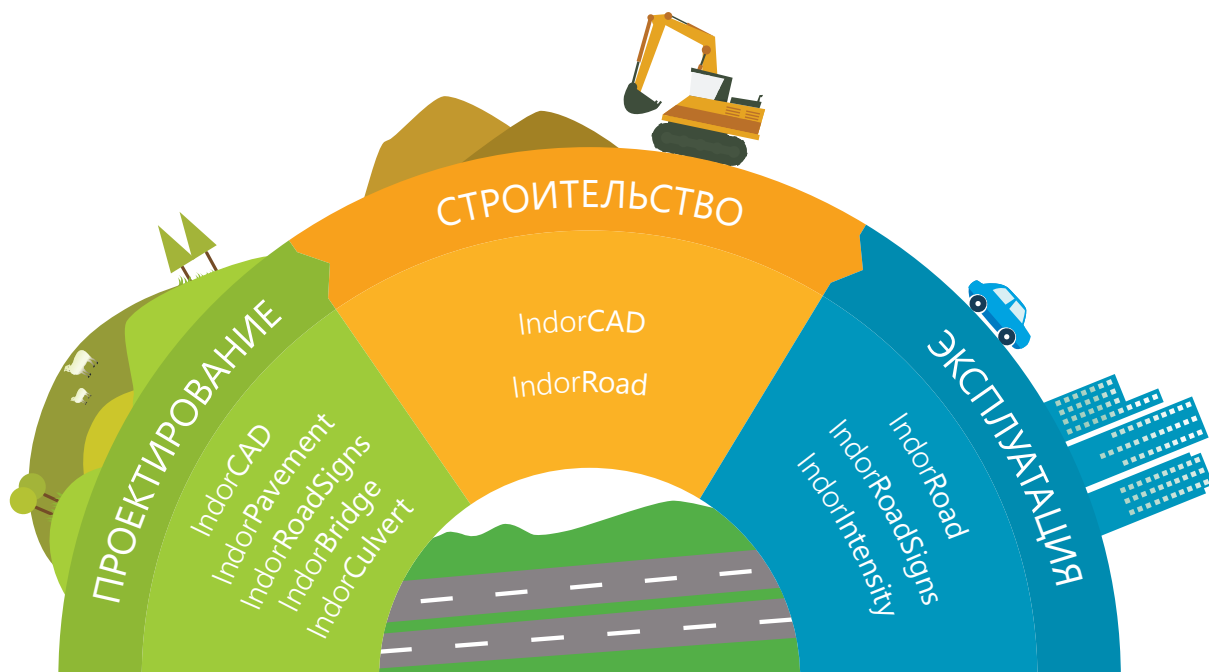


Рис. 1. Поддержка жизненного цикла автомобильных дорог программными продуктами «ИндорСофт»

времени, в течение которого подрядчик, выполнивший работы по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту участка автомобильной дороги либо искусственного сооружения, обеспечивает заказчику их соответствие предъявляемым требованиям к качеству таких работ» [2]. Кроме того, однозначно определяются гарантийные сроки на участки дороги, искусственные сооружения и другие элементы дороги:

- для земляного полотна — от 10 лет;
- для основания дорожной одежды — от 7 лет;
- для нижнего слоя покрытия — от 5 лет;
- для верхнего слоя покрытия: капитального и облегченного усовершенствованного типа — от 4 лет; переходного и низшего типов — от 3 лет.
- для искусственных сооружений — от 8 лет;
- для мостов, путепроводов, тоннелей, эстакад — от 8 лет;
- для водопропускных труб — от 6 лет;
- для регуляционных сооружений — от 6 лет.

Этот факт ещё раз подчёркивает важность применения механизма гарантийных обязательств для повышения заинтересованности подрядчиков в том, чтобы строить хорошие дороги с использованием качественных материалов, соблюдением всех необходимых технологий и требований. Однако усовершенствование законодательной базы в этом вопросе — это лишь основа для изменения сложившейся ситуации в лучшую сторону. Важно, чтобы у эксплуатирующих организаций были удобные инструменты для учёта и контроля исполнения гарантийных обязательств. Такие возможности могут предоставить современные геоинформационные системы для управления процессом эксплуатации автомобильных дорог.

ГИС автомобильных дорог IndorRoad

Геоинформационная система IndorRoad разрабатывается компанией «ИндорСофт» уже более десяти лет [3]. Основное назначение системы — это учёт, паспортизация и управление эксплуатацией автомобильных дорог. В линейке программных продуктов компании «ИндорСофт», направленных на поддержку жизненного цикла автомобильных дорог, данная система занимает ключевое место (рис. 1).

Система IndorRoad применяется в органах управления дорожным хозяйством всех уровней (федеральном, территориальном, муниципальном). Систему можно использовать как для управления сетью автомобильных дорог, так и городской улично-дорожной сетью.

Использование геоинформационной системы в управлении процессом эксплуатации дороги позволяет своевременно вносить и оперативно получать сведения о гарантийных обязательствах подрядных организаций. При возникновении гарантийного случая (обнаружении дефектов на участке строительства или ремонта до истечения гарантийного срока) система может помочь соответствующим службам выявить наличие гарантийных обязательств на отдельные объекты, их конструктивные элементы и определить подрядчика, выполнявшего соответствующие работы.

Возможности для работы с гарантийными обязательствами появились в том числе благодаря тесному сотрудничеству со специалистами Государственной компании «Российские автомобильные дороги», которые уже успешно используют их на Федеральной автомобильной дороге М-4 «Дон».

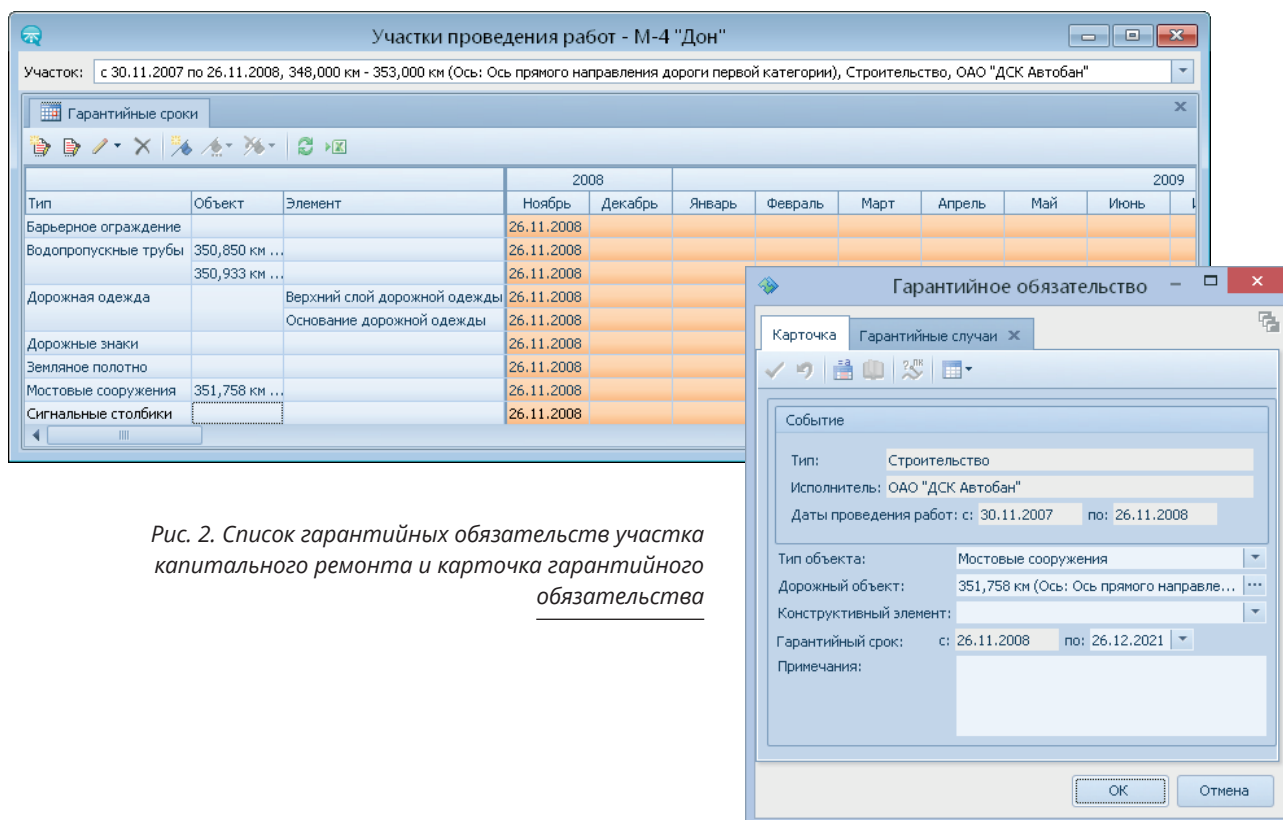


Рис. 2. Список гарантийных обязательств участка капитального ремонта и карточка гарантийного обязательства

Ведение информационной базы по гарантийным обязательствам и контроль исполнения гарантийных обязательств

При вводе данных о выполненных работах в ходе строительства, реконструкции или ремонта вносится информация о гарантийных обязательствах, возникших в результате выполнения этих работ, и сроках их действия. В подробном описании каждого гарантийного обязательства можно увидеть тип дорожного объекта и типы конструктивных элементов, на которые распространяется гарантия, а также период действия гарантийного срока и подрядную организацию, выполнявшую работы (рис. 2).

Гарантийные обязательства, действующие на автомобильную дорогу, анализируются в специальной сводной таблице. В ней могут быть отображены гарантийные сроки на несколько автомобильных дорог, на одну дорогу или только на выбранный участок дороги. Таблица показывает все события, которые привели к возникновению гарантийных обязательств, например, строительство дороги, капитальный ремонт и пр. Кроме того, гарантий-

ные обязательства могут распространяться на отдельные конструктивные элементы дорожного объекта (например, верхний слой дорожной одежды или основание дорожной одежды) и это наглядно представлено в таблице (рис. 3). Для удобства восприятия гарантии, относящиеся к разным событиям, окрашены в различные цвета. При необходимости можно выбрать только одно событие и проанализировать все гарантийные обязательства, возникшие после выполнения работ в рамках этого события.

Возможность задания в таблице километражного положения на дороге позволяет в случае обнаружения дефектов быстро выяснить, действуют ли гарантийные обязательства на этом участке, а также получить сведения об участке выполнения работ и подрядчике, производившем работы.

Одной из важнейших задач в процессе контроля за исполнением гарантийных обязательств подрядчиками является выявление участков дороги, где в ближайшее время, например, в течение одного-двух месяцев, истекают гарантийные обязательства. Как правило, при этом планируются мероприятия по осмотру на предмет обнаружения дефектов, которые могли бы быть устранены за счёт средств подрядной организации.

В ГИС IndorRoad поиск таких участков дороги может выполняться в сводной таблице. Для этого достаточно настроить интересующий период времени — и можно будет увидеть все гарантийные обязательства, которые заканчиваются в этот период. Участок дороги, на котором проводились строительные или ремонтные работы, отображается при этом непосредственно на карте (рис. 4).

Фиксация и анализ гарантийных случаев

Контроль за исполнением гарантийных обязательств был бы неполным без подробной информации о возникших в процессе эксплуатации автомобильной дороги гарантийных случаях и о ходе их устранения. Эта информация позволяет эксплуатирующим организациям сделать важные выводы о транспортно-эксплуатационном состоянии различных дорожных объектов и всей дороги в целом, а также о качестве производимых разными подрядчиками работ и их ответственности за результаты своей работы.

Гарантийным случаем считается несоответствие установленным нормам, выявленное на участке дороги или сооружении, у которого ещё не истёк период действия гарантийного обязательства. Гарантийные случаи могут

			2014												
			Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь
Водопропускные трубы	350,850 км (Ось: Ось прямого нап...)	Элемент	26.11.2008												
	350,933 км (Ось: Ось прямого нап...)		26.11.2008												
Дорожная одежда	Все на участке с 348,00 км по 349... Верхний слой дорожной одежды	Элемент		28.02.2014											
		Все на участке с 348,00 км по 353... Верхний слой дорожной одежды	26.11.2008										26.11.2014		
	Все на участке с 348,00 км по 353... Основание дорожной одежды	Элемент	26.11.2008												
Дорожные знаки	Все на участке с 348,00 км по 353...	Элемент	26.11.2008										26.11.2014		
Земляное полотно	Все на участке с 348,00 км по 353...	Элемент	26.11.2008												
Мостовые сооружения	351,758 км (Ось: Ось прямого нап...)	Элемент	26.11.2008												
Обочины	Все на участке с 348,00 км по 349...	Элемент		28.02.2014											
Сигнальные столбики	Все на участке с 348,00 км по 353...	Элемент	26.11.2008										26.11.2014		

Рис. 3. Сводная ведомость гарантийных обязательств

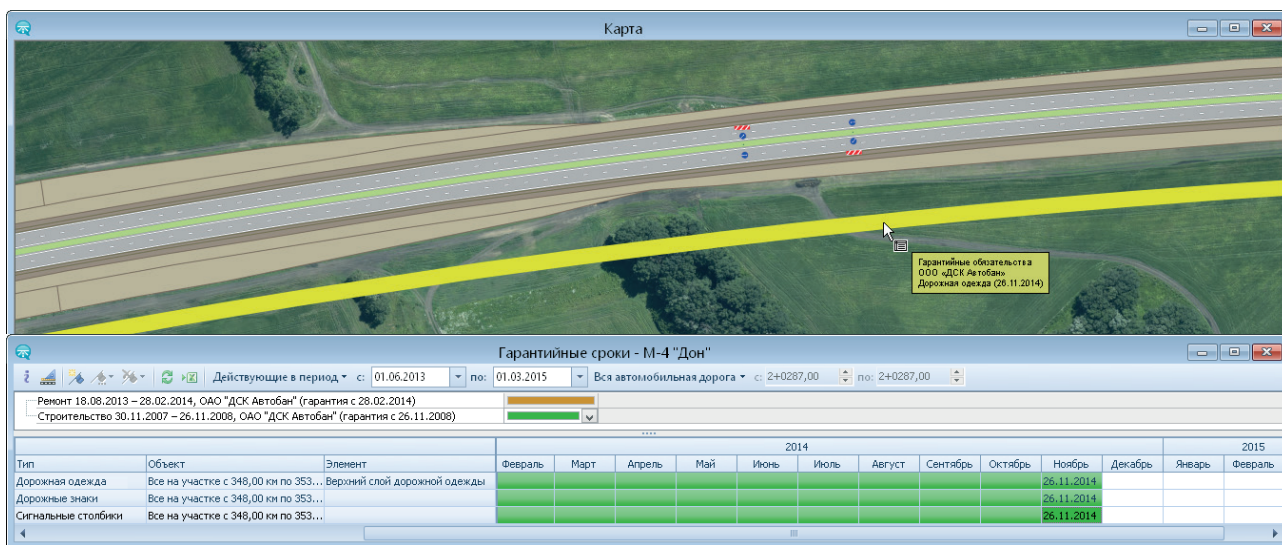


Рис. 4. Список гарантийных обязательств, срок которых скоро истекает, и их отображение на карте

быть обнаружены как в ходе выполнения работ по диагностике, так и в ходе плановых осмотров перед окончанием гарантийных сроков. В системе IndorRoad каждый гарантийный случай создаётся в рамках действующего гарантийного обязательства и может быть связан с обнаруженным дефектом участка диагностики. В календаре сводной таблицы гарантийные случаи отображаются в виде «флажков». Цвет флажка позволяет быстро определить, устранён подрядчиком обнаруженный дефект или нет (рис. 5).

Для обобщённого анализа сведений о гарантийных случаях предусмотрена сводная таблица, в которой отображаются все гарантийные случаи по одной или нескольким автомобильным дорогам. Она позволяет получать различные статистические данные по возникшим и устранённым гарантийным случаям. Например, можно вывести в таблицу только неустранённые дефекты с целью планирования мероприятий по их ликвидации, или же

сгруппировать случаи по подрядным организациям, чтобы получить представление о качестве работ, выполненных разными подрядчиками.

Визуальный анализ гарантийных обязательств на карте дорог

Важное преимущество использования геоинформационных систем в процессе эксплуатации автомобильных дорог — возможность визуального представления на карте различных данных. Не являются исключением и гарантийные обязательства. Система позволяет отобразить на карте действующие гарантийные обязательства и при необходимости сразу получить по ним исчерпывающую информацию.

Как правило, на одном участке автомобильной дороги одновременно могут действовать несколько гарантийных обязательств, распространяющихся на различные элементы дороги

или выданные разными подрядными организациями. Поэтому для визуального анализа удобнее отображать на карте гарантийные обязательства по выбранному дорожному объекту. На рисунке 6 представлены гарантийные обязательства, действующие в данный момент на дорожное покрытие. Жёлтым цветом отображается обязательство, которое заканчивается в ближайшие два месяца. Если навести указатель мыши на гарантийный срок, то в подсказке можно увидеть подробную информацию по нему: событие, подрядную организацию, период действия гарантийного обязательства.

На карте отображаются также и гарантийные случаи. Красным цветом показываются обнаруженные дефекты, по которым только предстоит выполнение работ, а зелёным — уже устранённые. Изучив визуальную информацию, представленную на карте (рис. 6), можно сделать вывод о том, что в период действия гарантийного обязательства был выявлен гарантий-

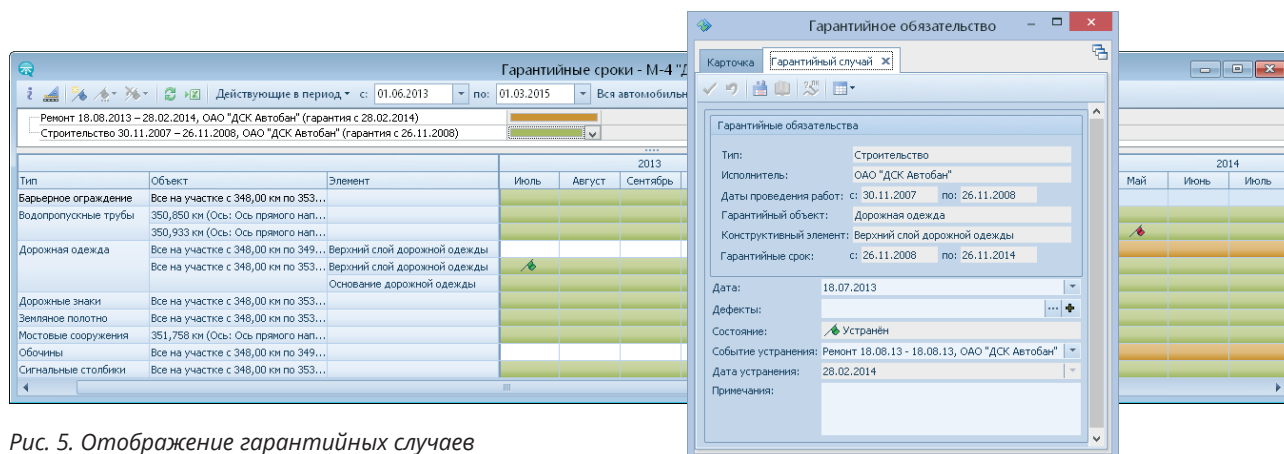


Рис. 5. Отображение гарантийных случаев

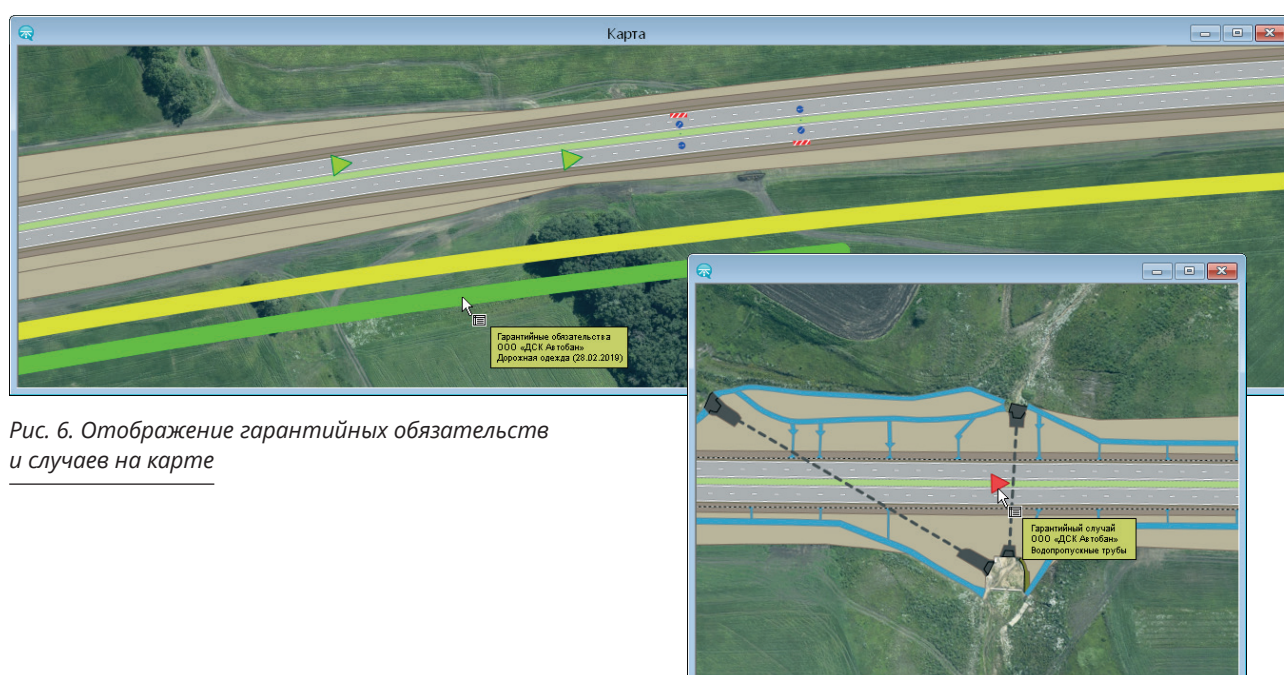


Рис. 6. Отображение гарантийных обязательств и случаев на карте

ный случай — дефекты дорожного покрытия. Этот гарантийный случай был устранён в ходе проведения ремонтных работ на участке дороги, и после проведения ремонта на этот участок было выдано новое гарантийное обязательство.

Выводы

Повышение качества строительных и ремонтных работ возможно при комплексном принятии мер как со стороны государства, так и со стороны эксплуатирующих и подрядных организаций, а также разработчиков программного обеспечения для управления жизненным циклом автомобильной дороги. Современные геоинформационные системы, используемые при управлении процессом эксплуатации автомобильной дороги, должны предоставить пользователям возможности для полного и своевременного получения сведений о гарантийных обязательствах и гарантийных случаях. А это, в свою очередь, должно

повлиять на качество принимаемых управленческих решений и, в конечном итоге, привести к повышению технико-эксплуатационных характеристик автомобильной дороги и безопасности движения по ней. ■

Литература:

1. Распоряжение Минтранса РФ от 07.05.2003 N ИС-414-р «О введении в действие гарантийных паспортов на законченные строительством, реконструкцией, капитальным ремонтом и ремонтом автомобильные дороги и искусственные сооружения на них».
2. Законопроект №212549-6 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» и Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая)».
3. Субботин С.А., Скачкова А.С. ГИС автомобильных дорог IndorRoad. Новая версия // САПР и ГИС автомобильных дорог. 2013. №1(1). С. 55–59.