

УДК 625.72

Петричко С.Н., Шаповалов А.В.

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

ПРОБЛЕМЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ НЕЗАВЕРШЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Аннотация. Петричко С.Н., Шаповалов А.В. Проблемы проектирования незавершенного строительства автомобильных дорог. В статье рассмотрены проблемы проектирования объектов незавершенного строительства автомобильных дорог. Проанализированы последствия проявления негативных явлений из-за отсутствия полного комплекса строительных работ. Приведены сведения о необходимых работах при разработке проектов таких объектов.

Ключевые слова: незавершенное строительство, автомобильные дороги, обследование, земляное полотно

Петричко С.М., Шаповалов О.В.

Одеська державна академія будівництва та архітектури

ПРОБЛЕМИ ПРОЕКТУВАННЯ НЕЗАВЕРШЕНОГО БУДІВНИЦТВА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ

Анотація. Петричко С.М., Шаповалов О.В. Проблеми проектування незавершенного будівництва автомобільних доріг. У статті розглянуті проблеми проектування об'єктів незавершенного будівництва автомобільних доріг. Проаналізовано наслідки прояву негативних явищ через відсутність повного комплексу будівельних робіт. Наведено відомості про необхідні роботи при розробці проектів таких об'єктів.

Ключові слова: незавершене будівництво, автомобільні дороги, обстеження, земляне полотно

Petrychko S.N., Shapovalov A.V.

Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture

DESIGN PROBLEMS OF INCOMPLETE CONSTRUCTION OF HIGHWAYS

Abstract. Petrychko S.N., Shapovalov A.V. Design problems of incomplete construction of highways. The article describes the design issues of unfinished construction of highways. The effects of adverse events due to lack of a full range of construction works analyzed. Information is given on the required work in the grafting such objects.

Tags: unfinished construction, roads, examination, subgrade

Вступление. В настоящее время строительство многих автомобильных дорог, которое прекратилось вследствие отсутствия финансирования, возобновляется. Такой вывод можно сделать, проанализировав работу института по проектированию объектов дорожного хозяйства «Одессагипродор».

К незавершенному строительству можно отнести объекты, на которых не был выполнен весь комплекс строительных работ, что не дает возможности ввода их в эксплуатацию. Для автомобильных дорог незавершенным строительством считается возведение земляного полотна с (без) устройством нескольких конструктивных слоев дорожной одежды, а невыполненными являются укрепительные работы, строительство покрытия, обустройство и благоустройство. Такое невыполнение строительных работ вносит изменения в окружающую среду (рельеф, гидрогеология), что приводит к проявлению таких негативных явлений как оползни, оврагообразование, заболачивание территории.

При завершенном строительстве и эксплуатации дороги такие явления либо не проявляются, либо вовремя устраняются.

Цель и задачи. Целью данной работы является установление проблем при разработке проектной документации незавершенного строительства, а также характера повреждений объектов незавершенных строительством.

Результаты исследования. При возобновлении незавершенного строительства необходимо учитывать появившиеся негативные последствия. Но, к сожалению, в распоряжении проектировщиков нет соответствующих нормативных документов, которые бы регламентировали необходимые виды работ, оформление чертежей, порядок разработки и согласования проектной документации, так как возобновление строительства нельзя отнести ни к новому строительству, ни к реконструкции, ни к капитальному ремонту [1, 2].

Так, к примеру, в продольном профиле возникли трудности с отображением фактических и рабочих отметок. В существующих сетках продольного профиля для нового строительства или реконструкции указывают отметки земли и (или) верха покрытия, а при незавершенном строительстве есть участки с построенным покрытием, возведенным или разработанным земляным полотном, построенной дорожной одеждой до определенного конструктивного слоя. Соответственно, рабочие отметки будут нести различную информацию: это либо толщина усиления, либо толщина дорожной одежды, либо рабочая отметка, учитывающая разборку разуплотненного конструктивного слоя с последующим устройством новых слоев дорожной одежды. Для облегчения разработки проектной документации для таких объектов возможно использовать специальные программные комплексы [3]. При обследовании необходимо более детально исследовать существующие сооружения, так как они работали не в полном комплексе и с отсутствием защитных сооружений.

В проекты по незавершенному строительству необходимо включать больше работ по сравнению с новым строительством или реконструкцией. Это связано с необходимостью устранения последствий процессов, которые происходили в период, когда дорога не функционировала. Например, на автомобильных дорогах «Красные Окны – Новосамарка» и «кпп Васильевка –

Фрунзовка – Ширяево» произошел оползень из-за отсутствия запроектированных дренажей (рис. 1). На участке автодороги «Подъезд к г. Измаил» труба перестала функционировать из-за отсутствия оголовков и укрепления русла.



Рисунок 1 – Оползень на дороге «Красные Окны – Новосамарка»

На участке автомобильной дороги «Подъезд к г. Измаил» на км 17,5 – км 23,6 (обход двух железнодорожных переездов) за 13 лет с момента консервации строительства земляное полотно и придорожная полоса поросли деревьями, кустарником и травой (рис. 2). Верхняя часть насыпи разуплотнилась, местами

переувлажнилась. Для исправления данных дефектов в проект были включены следующие дополнительные работы [4]: расчистка дорожной полосы, снятие разуплотненного слоя грунта с корнями и травой от 0,2 до 0,6 метров, разборка основания дорожной одежды, замена переувлажненного грунта.

Еще одной проблемой для проектировщиков и строителей является то, что первоначальное проектирование и строительство велось по нормативным документам, многие из которых с момента консервации строительства были переизданы с поправками и дополнениями, заменены другими, а также введены в действие новые. Например, с введением [5] для строительства и проектирования объектов в Одесском регионе выдвигаются дополнительные требования по сейсмоустойчивости. Разрабатывая проекты на возобновление строительства сегодня, инженеры должны обеспечить соответствие параметров дороги действующим стандартам. Задачей главного инженера проекта в таких условиях является принять рациональное решение и обосновать его в проекте.



Рисунок 2 – Земляное полотно и придорожная полоса на участке автодороги «Подъезд к г. Измаил»

Строительные работы прекратили вести на этапе разработки выемки, которая проходит в слоях известняка (рис. 3), технология по разработке которого предусматривалась взрывным способом. Данная технология не была реализована по техническим и финансовым причинам. На момент возобновления строительства вошел в действие [6], согласно которому (п.2.1) ширина земляного полотна

автомобильных дорог II категории составляет 14,5 м; для обеспечения данного требования в проектно-сметную документацию необходимо было бы включить дополнительные работы. Учитывая то, что земляное полотно уже построено шириной 15 метров и это не влияет на условия и безопасность движения, было принято решение работы по переустройству земляного полотна не осуществлять.

Другим примером является мост через речку Ташбунар на автомобильной дороге «Подъезд к г. Измаил» на км 17,5 – км 23,6, который был построен в 1990 году. В качестве пролетных строений приняты железобетонные плиты длиной 12 метров (рис. 4). Проблема состояла в том, что на момент сдачи объекта в эксплуатацию действующие нормативные документы [7] требуют применять в качестве пролетных строений мостов на автодорогах I-II категорий балки. Но учитывая то, что за период существования мост не был поврежден, не переливался, размывы русла отсутствуют, было принято решение конструкцию моста не менять.



Рисунок 3 – Слой известняка в выемке на автомобильной дороге «Одесса – Вознесенск – Новый Буг»



Рисунок 4 – Мост через речку Ташбунар на автомобильной дороге «Подъезд к г. Измаил»

Решение возобновить строительные работы на данных объектах обусловлено необходимостью функционирования этих дорог в связи с ростом объемов грузо- и пассажироперевозок. Незавершенные строительные работы по реконструкции существующих дорог привели к их исключению из сложившейся транспортной сети из-за невозможности осуществления движения по ним. К таким объектам относится реконструкция автомобильной дороги «Красные Окны – Новосамарка». Райцентр Красные Окны и село Новосамарка соединяла автомобильная дорога V технической категории, в 1990 году было принято решение произвести реконструкцию по параметрам III категории. На участке длиной 3 километра была разобрана дорожная одежда по причине улучшения характеристик проектной линии в продольном профиле. По остановке финансирования реконструкции строительные работы прекратили вести, выполнив основную часть земляных работ. Дорогу закрыли ввиду невозможности (отсутствие покрытия) и опасности осуществления движения по ней (данную дорогу нельзя было использовать даже как грунтовую для местного транспорта, так как высокая насыпь (до 16 метров) и участки с уклоном 70‰ не были обустроены соответствующим ограждением).

При возобновлении строительства необходимо учитывать, что перспективный период будет считаться с момента разработки нового проекта, в связи с чем может возникнуть необходимость изменения категории дороги.

Перед разработкой проекта по возобновлению незавершенного строительства необходимо провести техническое обследование. К основным работам по обследованию можно отнести:

- установление геометрических параметров земляного полотна и искусственных сооружений;
- определение прочностных характеристик материалов конструкции дорожной одежды;
- определение физико-механических свойств грунта земляного полотна;
- выявление деформаций, повреждений, разрушений;
- установление работоспособности водопропускных, водоотводных и дренажных сооружений.

На основании материалов обследования разрабатывается проектная документация на завершение строительства. Данные работы в Одесской области в большинстве случаев выполняет Одесский филиал ГП «Укрگیпродор» – «Одессагіпродор», проектировщики которого имеют сертификаты ответственных исполнителей. Для выполнения обследовательских работ часто привлекаются научные сотрудники Одесской государственной академии строительства и архитектуры, многие из которых сертифицированные эксперты в области обследования конструкций и сооружений. А также на базе ОГАСА функционирует аттестованная научно-исследовательская лаборатория испытаний строительных материалов и изделий.

Вывод. При разработке проектов по возобновлению незавершенного строительства необходимо:

- выполнить детальное обследование дорожных сооружений с целью определения их технического состояния, установления дополнительных объемов работ при наличии негативных последствий;

- проаналізувати змінення вимог нормативної документації с моменту консервації об'єкта до відновлення будівництва;
- встановити необхідність змінення категорії дороги в умовах сучасного економічного розвитку.

Література

- 1 Автомобільні дороги. Споруди транспорту. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво: ДБН В.2.3-4:2007. – [Чинні від 2008-03-01]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2007. – 91 с. (Державні будівельні норми України).
- 2 Автодороги загального користування. Капітальний ремонт. Вимоги проектування: ГБН В.2.3-218-551:2011. – [Чинні від 01.01.2012]. – К.: Державна служба автомобільних доріг України (Укравтодор), 2011. – 21 с. (Галузеві будівельні норми України).
- 3 Шаповалов А.В. Проектирование объектов незавершенного строительства в системе «CREDO» / А.В.Шаповалов, О.В. Шаповалов // Автоматизированные технологии изысканий и проектирования, № 4 (31) – Москва: НПФ «КРЕДО-Диалог», 2008. – с. 32-34.
- 4 Крицкий М.Я. Земляное полотно автомобильных дорог: дефекты, повреждения и разрушения, их причины, методы профилактики и восстановления: Учебное пособие / М.Я.Крицкий, В.Н. Шестаков. – Омск: Изд-во СИБАДИ, 2008. – 56 с.
- 5 Будівництво у сейсмічних районах України: ДБН В.1.1-12:2006. – [Чинний від 2007-01-02]. – К.: Мінбуд України, 2006. – 84 с. – (Національний стандарт України).
- 6 Автомобільні дороги. Споруди транспорту: ДБН В.2.3-4:2000. – [Чинні від 07.04.2000р.]. – К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 2000. – 114 с. (Державні будівельні норми України)
- 7 Мости та труби. Основні вимоги проектування. Споруди транспорту: ДБН В.2.3-22:2009. – [Чинні від 11.11.2009]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 73 с. (Державні будівельні норми України).