

К вопросу разработки проектной документации на автозимники

Е.Г. Андреева

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Аннотация: В данной работе рассматриваются особенности составления проектной документации на новое строительство автомобильных зимников. Перечисляются основные этапы разработки проекта от зарождения технического задания на проектные работы до сдачи документации заказчику. Указано содержание проектной документации на автомобильные зимники, с описанием каждого раздела. К разработке проектной документации важно подходить с особой тщательностью и ответственностью, так как иногда даже малейшая ошибка может привести к серьезным последствиям при строительстве и эксплуатации объекта. На каждом этапе разработки документации затрачивается много времени и сил, выявляются текущие ошибки, перепроверяются разделы, поэтому от составления технического задания до получения положительного заключения экспертизы проходит, в среднем 1,5-2 года. Правильно запроектированный проект гарантирует безопасность людей, при их нахождении на автомобильном зимнике.

Ключевые слова: автомобильный зимник, проектирование, обустройство, инженерные изыскания, техническое задание, раздел проектной документации, этапы разработки проекта, экспертиза.

Большая часть территории Российской Федерации находится в северных широтах, где преобладают обильные снегопады. В сложных климатических условиях не всегда есть возможность для строительства капитальных автомобильных дорог. Поэтому существует необходимость в строительстве автомобильных зимников и ледовых переправ. Особенно это актуально на первоначальных этапах обустройства новых месторождений нефти и газа, освоения новых территорий [1], а также где инвестиции на строительство новых дорог не сопоставимы с затратами на содержание зимних дорог в долгосрочном периоде.

До начала разработки проекта нового строительства автомобильного зимника заказчику необходимо составить техническое задание (ТЗ) на проектирование и инженерные изыскания [6].

Для составления ТЗ на проектные работы и инженерные изыскания заказчику необходимо определиться с основными технико-экономическими

показателями объекта, особыми условиями, сроками выполнения работ, требованиями к разделам проектной документации, уровнем ответственности объекта и т.п.

К основным технико-экономическим показателям относятся: тип автозимника, протяженность и ширина полотна, категория, число полос движения, грузонапряженность, интенсивность движения, расчетная нагрузка и т.п.

Далее на основе технических заданий подрядчики (проектная и изыскательская организация) выполняют необходимые работы и разрабатывают всю обязательную документацию по объекту.

Перед разработкой проектной документации нового строительства автомобильного зимника необходимо провести комплексные инженерные изыскания, а именно: гидрометеорологические, геодезические, геологические и экологические изыскания [7], для расчета и обоснования вариантов трасс автозимников. Изыскания необходимо проводить в зимний период времени, так как физико-механические свойства грунтов летом и зимой отличаются (автомобильный зимник эксплуатируется при отрицательных температурах с достаточной толщиной снежного покрова на местности).

При труднодоступности территории изысканий целесообразно использовать аэрофотосъемку. Для обеспечения работы изыскательских партий при отсутствии путей сообщения следует предусматривать применение вездеходов и вертолетов.

По каждому виду изысканий составляется программа инженерных изысканий, выполняются полевые и камеральные работы, на основе которых выдается технический отчет с соответствующим заключением. Организация, производящая изыскания обязательно должна иметь действующее свидетельство СРО о допуске к определенному виду или видам работ [2], а также свидетельства о поверках, необходимого для проведения работ,

оборудования. По требованию заказчика результаты инженерных изысканий должны пройти экспертизу, результатом которой является ее положительное решение.

При разработке проектной документации, создаются следующие разделы:

- **ПЗ (Пояснительная записка).** Содержит климатическую, геологическую характеристику района строительства. Разрабатываются обоснования проектных решений: выбор плана трассы (расположение оси); продольного профиля; правильной конструкции зимника с учетом местных климатических условий, рельефа местности и геологического строения почвы; наличие искусственных сооружений; элементы обустройства. Перечисляются основные пересечения с инженерными коммуникациями. Обосновываются выбранные методы строительства. Описываются основные параметры, габариты автозимника, искусственных сооружений. Указываются природоохранные мероприятия и т.п. Также указываются намечаемые этапы строительства и планируемые сроки ввода объекта в эксплуатацию.

- **ПШО (проект полосы отвода).**

Первым шагом в проектировании данного раздела является согласование необходимого участка с землепользователем или его непосредственным владельцем.

Далее, при разработке документации, нужно получить необходимые согласованные документы из следующих органов: отдел архитектуры и градостроительства, природоохранные органы, орган земельных ресурсов, санитарно-эпидемиологическая служба, комитет охраны культурного наследия.

В вышеперечисленных органах запрашивается информация о наличии/отсутствии полезных ископаемых, объектов территорий культурного наследия, территории традиционного природопользования



местного назначения, источников питьевого водоснабжения поверхностных и подземных водозаборов, территорий, подверженных риску возникновения чрезвычайных ситуаций природного, техногенного характера, скотомогильников, очагов сибирской язвы и т.п. в пределах отведенных земельных границ.

В разработке ППО существуют следующие стадии:

- I. Исследование имеющихся документов, наработок, информации;
- II. Осуществление обследования проектируемого участка отвода;
- III. Формирование плана отвода земельного участка;
- IV. Проектирование проекта, для перевода границ земельного участка в натуру;
- V. Определение объемов с/х утрат и убытков лесного хозяйства;
- VI. Формирование пакета материалов (ТЗ, пояснительная записка, первоначальные земельно-кадастровые документы, обоснование отвода земельного участка, съемка территории, сметная документация, договор, проект о предоставлении земельного участка под строительство);
- VII. Получение согласований и заключений;
- VIII. Прохождение государственной экспертизы (получение положительного решения);
- IX. Получение решения от органа власти о предоставлении земельного участка от соответствующего органа власти.

- ТКР (Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения).

В этом разделе подробно описываются принятая конструкция автомобильного зимника, приводится расчет толщины снежного покрова, расчет необходимой грузоподъемности, пропускной способности, максимальной скорости, минимального расстояния между автомобильным транспортом [3, 10]. Указываются сведения о пересечениях и примыканиях.

Разрабатывается организация движения на период ремонта. Разрабатываются режим работы зимника при определенных температурных и погодных условиях, например, при температуре близкой к нулю движение закрывают, чтобы не нарушить конструктив зимника, а при низких температурах или метелях перекрывают движение или организуют движение только в колонне с сопровождением и пр. Обязательно проектной документацией предусматриваются стоянки и пункты обогрева людей для плохих погодных условий – метелей, бурь.

- ПОС (Проект организации строительства).

Здесь разрабатываются технологические решения по устройству зимника, рассчитывается необходимая потребность в материалах, машинах, трудовых ресурсах. Рассчитывается необходимая потребность в электроэнергии, воде, бытовых помещениях и прочих ресурсах на время строительства. Проектируется технологическая карта на устройство автомобильного зимника, календарные графики. Также разрабатываются пути обхода и методы преодоления специальными средствами естественных препятствий и преград.

- ПОД (Проект организации работ по сносу (демонтажу) линейного объекта).

Содержит основание для демонтажа сооружения, перечень мероприятий по выведению из эксплуатации зимника. Приводятся методы демонтажа автомобильного зимника, обслуживающих его зданий и сооружений, решения по безопасности, перечень мероприятий по рекультивации нарушенных земель и благоустройству.

- ООС (Мероприятия по охране окружающей среды).

В этом разделе обосновываются природоохранные мероприятия, инженерно-технические мероприятия гражданской обороны и предупреждения чрезвычайных ситуаций (при наличии специальных

требований), мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания. Приводятся расчеты концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам. Так как земля является главным средством производства, производственно-операционным базисом и природным комплексом, то основной задачей, в результате принятия проектных решений, является организация рационального, правильного и эффективного использования нарушаемых земель, сохранение и восстановление их как природных и экологических систем [9]. Поэтому необходимо провести восстановление (рекультивацию) нарушенных и загрязненных земель, передаваемые в аренду на период строительства, полностью или частично утратившие свою продуктивность в процессе строительства. Рекультивация обязательно выполняется в два этапа: технический (планировка, снятие, транспортирование и нанесение плодородных почв на рекультивируемые земли) и биологический (комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель).

- ПБ (Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности).

В состав входят описание мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, размещение проездов для пожарной техники, конструктивные особенности пожарных систем. Обязательно определяются пожарные риски угрозы жизни и здоровью людей. Проектируемый автозимник должен размещаться на безопасном расстоянии от смежных предприятий, чтобы при аварии не представлять для них серьезной опасности. Также необходимо учесть, что автомобильная зимняя дорога не категоризируется по классу пожарной опасности, так как её конструктивные элементы представлены невоспламеняемыми и не опасными материалами.

- СМ (Смета на строительство).

В пояснительной записке описывается место расположения строительства объекта, перечень сметных нормативов, каталогов и баз принятых для расчета смет на строительство, нормы накладных расходов и сметной прибыли, затраты на временные здания и сооружения, затраты на строительный контроль, и т.д. Обоснование принятых коэффициентов, порядок определения стоимости, особенности объекта. А также способ расчета стоимости: базисно-индексный, ресурсный и т.п [4]. Важно учесть при составлении смет надбавку на производство работ в зимний период времени.

Сметная документация содержит локальные расчеты, объектные расчеты и сводный сметный расчет, а также расчеты на отдельные виды затрат.

В сводный сметный расчет входят все затраты по строительству автомобильного зимника.

В зависимости от уровня заказчика экспертиза может быть государственной и не государственной [5]. На этом этапе экспертиза выставляет замечания по проектной документации. Подрядчик должен исправить и согласовать все замечания, или доказать правильность выбора своего решения. Когда все замечания снимаются, экспертиза выдает положительное заключение.

После всех этапов готовый проект передается заказчику.

К разработке проектной документации необходимо подходить очень ответственно, так как малейшая ошибка может привести к серьезным последствиям. Поэтому от составления технического задания до получения положительного заключения экспертизы проходит немало времени, а в среднем это 1,5-2 года.

Правильно запроектированный проект гарантирует безопасность людей [8], при их нахождении на автомобильном зимнике. Также очень важно,

чтобы технологии, заложенные в проекте, соблюдались при производстве строительного-монтажных работ. Поэтому заказчик заключает с проектной организацией договор на выполнение авторского надзора, в ходе которого представитель со стороны проектной организации следит за правильностью выполнения всех решений, указанных в проекте. Также за производством работ должен следить представитель заказчика и представитель независимого строительного контроля.

Литература

1. Айроян З.А., Коркишко А.Н., Управление проектами нефтегазового комплекса на основе технологий информационного моделирования (ВМ-технологий) // Инженерный вестник Дона, 2016, № 4
URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3816/.

2. Пасынкеев А.Д., Коркишко А.Н., Система саморегулируемых организаций в строительстве // В сборнике: НАУКА СЕГОДНЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ материалы международной научно-практической конференции: в 2 частях. Научный центр «Диспут». 2016. С. 92-93.

3. Шитарев В.А., Коркишко О.А. Современные технологии при устройстве лежневых дорог для обустройства нефтяных и газовых месторождений // Инженерный вестник Дона, 2016, №4
URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/3892/.

4. Шадькова Д.К., Коркишко А.Н. Стоимостной инжиниринг как основа управления проектом обустройства месторождения на примере компании ПАО «Газпром нефть» // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 12-4. – С. 930-934.

5. Коркишко А.Н., Особенности разработки и экспертизы проектно-сметной документации на сухоройные карьеры песка в районах вечной мерзлоты для обустройства нефтяных и газовых



месторождений // Инженерный вестник Дона, 2015, № 4
URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3351/.

6. Управление проектами / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Г. Ольдерогге, А.В. Полковников, Под ред. И.И. Мазура, В.Д. Шапиро. - 6 изд. - М.: Омега-Л, 2010. - 960 с.

7. Бабков В.Ф., Андреев О.В. Проектирование автомобильных дорог. - М.: Транспорт, 1979. - 407 с.

8. Зимнее содержание автомобильных дорог. // Г.В. Бялобжеский [и др.]; под ред. А.К. Дюнина. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1983. - 197 с.

9. M. G. Lay. Handbook of Road Technology. - 4th edition. - Abingdon: Spon Press, 2009. - 933 p.

10. Highway engineering. Planning, Design, and Operations / Findley D. J., Schroeder B. J., Cunningham C. M., Brown T. H., - Waltham: Butterworth-Heinemann, 2016. - 714 p.

References

1. Ajrojan Z.A., Korkishko A.N., Inzhenernyj vestnik Dona (Rus). №4 2016
URL: ivdon.ru/magazine/archive/n4y2016/3816/.

2. Pasyntsev A.D., Korkishko A.N., Nauka segodnja: problemy i perspektivy razvitija materials of the international scientific-practical conference: in 2 parts. Scientific center "Disput". 2016. P. 92-93pp.

3. Shitarev V.A., Korkishko O.A., Inzhenernyj vestnik Dona (Rus). №4. 2016.
URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2016/389.

4. Shad'kova D.K., Korkishko A.N. Fundamental'nye issledovanija (Rus). 2016. № 12-4. S. 930-934.

5. Korkishko A.N., Inzhenernyj vestnik Dona (Rus). №4. 2015.
URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4y2015/3351/



6. Upravlenie proektami. [Project management]. Mazur I.I., Shapiro V.D., Ol'derogge N.G., Polkovnikov A.V., Pod red. Mazura I.I., Shapiro V.D. 6 izd. M.: Omega-L, 2010. 960 p.

7. Babkov V.F., Andreev O.V. Proektirovanie avtomobil'nyh dorog [Design of highways]. M.: Transport, 1979. 407 p.

8. Zimnee sodержanie avtomobil'nykh dorog. [Winter maintenance of highways]. Byalobzheskiy G.V. [i dr.]; pod red. Dyunina A.K.. 2 izd., pererab. i dop. M.: Transport, 1983. 197 p.

9. M. G. Lay. Handbook of Road Technology. 4th edition. Abingdon: Spon Press, 2009. 933 p.

10. Highway engineering. Planning, Design, and Operations. Findley D. J., Schroeder B. J., Cunningham C. M., Brown T. H., Waltham: Butterworth-Heinemann, 2016. 714 p.