

ОСОБЕННОСТИ ИНЖЕНЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ В Г. ОРЕНБУРГЕ

**Васильева М.А., канд. техн. наук, доцент,
Кузнецов О.Ф.**

Оренбургский государственный университет

Известно, что инженерные сооружения различаются по назначению, геометрическому виду, размерам и конструктивным особенностям; их можно классифицировать по назначению и геометрической форме.

По назначению сооружения разделяют на промышленные, жилищно-гражданские, транспортные, гидротехнические, сельскохозяйственные. К промышленным сооружениям относят заводы, фабрики, промышленные комплексы. Гражданские сооружения – это жилые здания, сооружения культурно-бытового назначения, административные здания. Автомобильные и железные дороги, мосты, каналы, линии электропередач, кабельные линии, трубопроводы, аэропорты относятся к группе транспортных сооружений. Из основных видов гидротехнических сооружений можно назвать плотины, здания ГЭС, деривационные каналы, шлюзы, пристани, порты и другие. К сельскохозяйственным сооружениям относятся элеваторы, животноводческие комплексы, птичники, фермы, силосные башни.

Приведенное деление в ряде случаев условно, так как одно и то же сооружение может быть причислено как к одной, так и к другой группе. Например, судоходные каналы, шлюзы, мелиоративные сооружения по своему назначению являются транспортными сооружениями, вместе с тем должны быть отнесены к гидротехническим, поскольку они связаны с использованием воды. Помимо этого ряд инженерных сооружений вообще не подходит ни под одну из названных категорий.

По геометрическому виду сооружения делят на линейные и площадные. К линейным сооружениям относят дороги, линии электропередач, трубопроводы, линии связи, каналы. К площадным относят комплекс сооружений промышленных предприятий и населенных мест, аэропорты и другие.

Геометрический вид сооружения существенно влияет на постановку изыскательных работ.

Возводимое жилое сооружение должно отвечать назначению, обеспечивать нормальные условия эксплуатации, быть долговечным, красивым, строиться в установленные сроки, при минимуме затрат труда, материальных и денежных средств.

Создание всякого инженерного сооружения проходит три этапа: изыскания, проектирование и строительство.

При изысканиях на основе камерального изучения картографических и других материалов, а также на основе подробных полевых работ определяется наиболее выгодное расположение сооружения на местности с точки зрения топографии, свойств грунтов, гидрогеологии, гидрологии и других. В ходе проекти-

рования по материалам соответствующих изысканий решается вопрос о месторасположении сооружения, о его схеме, конструкции, основных параметрах, стоимости и порядке производства строительных работ, очередности ввода в эксплуатацию отдельных частей сооружения.

Конечным документом проектирования является проект, представляющий собой комплекс документов, содержащих технико-экономические обоснования, расчеты, чертежи, пояснительные записки, необходимые при строительстве или реконструкции здания или сооружения.

Проекты жилых сооружений состоят из 2-х основных частей: строительной и экономической.

Технологическая часть проекта определяет технологию и организацию производства, вид предназначаемого к использованию оборудования, степень механизации и автоматизации процесса производства.

Строительная часть включает: генеральный план сооружения – крупномасштабный топографический план с проектом размещения основных элементов сооружения, проект организации строительства (ПОС), а также строительный генеральный план, план вертикальной планировки и ряд других документов. Эта часть содержит данные о принятых конструктивных решениях и размерах отдельных элементов проектируемых сооружений.

Экономическая часть проекта дает обоснование выбранному варианту расположения сооружения на местности.

В экономической части устанавливаются целесообразность строительства сооружения и его сметная стоимость (смета). Последняя определяет технико-экономические показатели проекта и включает полную стоимость строительства сооружения со всеми затратами, необходимыми для подготовки и осуществления строительства и для пуска сооружения в эксплуатацию.

Смета – основной документ для финансирования строительства и контроля над правильным расходованием государственных средств. Смету составляют на основе общеобязательных нормативных документов.

Разработка проектов ведется с соблюдением утвержденных норм проектирования.

Разработка проекта производится на основе задания на проектирование, за основу которого принимаются перспективные государственные планы и директивные материалы развития отдельных районов региона.

Задание на проектирование выдается заказчиком – заинтересованным министерством или ведомством или организацией, в расположении которой имеются необходимые денежные средства, выделяемые в установленном порядке для производства изыскательских, проектных и строительных работ.

Состав задания на проектирование зависит от типа строящегося сооружения. Однако в нем обязательно должны быть определены район и место предполагаемого строительства, основные параметры сооружения, источники снабжения сырьем, топливом, водой, электроэнергией и многое другое.

Проекты разрабатываются специализированными организациями, находящимися в подчинении соответствующих отраслевых министерств. Сосредо-

точение проектных работ в узкоспециализированных организациях способствует повышению качества проектных решений и смет, сокращает объемы и сроки разработки проектов, позволяет накапливать опыт проектирования.

Проектные организации ведут работы на основе договоров от заказчика.

Многолетний опыт проектирования: и строительства жилых зданий в г. Оренбурге показал, что проектирование следует вести постепенно, не стремясь сразу достигнуть окончательного решения. Поэтому проектирование ведется по этапам, которые называют стадиями проектирования. На каждой стадии последовательно углубляются и уточняются элементы проекта.

В настоящее время в качестве основной принята двух стадийная система проектирования. На первой стадии составляют технический проект, а затем ведут рабочее проектирование, в процессе которого составляют рабочие чертежи.

До недавнего времени проектирование велось в три стадии: проектное задание, технический проект, рабочее проектирование. Но более глубокая изученность природных условий региона, накопленный опыт проектирования и, что особенно важно, широкое внедрение типового проектирования позволили без ущерба для качества перейти на более короткий цикл работ.

Типовым проектом называют проект для многократного использования при строительстве однотипных сооружений. Основа типового проектирования – унификация схемы и элементов сооружения.

Преимущества строительства сооружения по типовым проектам состоят в следующем:

- а) уменьшается по сравнению с индивидуальным проектированием объем проектных работ;
- б) сокращаются сроки и стоимость строительства;
- в) появляется возможность массового заводского изготовления конструктивных элементов сооружения.

В настоящее время типовое проектирование стало господствующей формой проектирования. В жилищном строительстве типовое проектирование составляет 80-95% от общего числа составляемых проектов.

Типовой проект состоит из комплекса рабочих чертежей, сметы и пояснительной записки.

Использование типового проекта для конкретных условий строительства сооружения требует внесение в чертежи ряда уточнений, связанных с характеристикой местных грунтов, рельефа, подземных вод и др. это уточнение называют привязкой проекта.

Проектирование по двум стадиям способствует уменьшению проектно-сметных материалов, сокращению сроков их составления, рассмотрения и утверждения.

На каждой стадии проектирования решается определенный круг вопросов. Так, в техническом проекте, при двухстадийном проектировании должны быть выяснены экономическая целесообразность и техническая возможность строительства сооружения в конкретном месте, а также определена сметная стоимость строительства. Наличие технического проекта дает право на включе-

ние данного объекта в титульный список¹ капитального строительства, заключения договора заказчика с подрядной организацией, которая будет вести строительство. При проработке этой стадии широко используется типовое проектирование.

Рабочие чертежи предназначаются для непосредственного осуществления строительных и монтажных работ. Рабочее проектирование ведется на основе утвержденного технического проекта. В ходе рабочего проектирования окончательно уточняется генеральный план сооружения и разрабатывается проект производства строительных работ (ППР).

Список литературы

1. СНиП 3.01.03-84 «Геодезические работы в строительстве»
2. СНиП 2.08.01-89* «Жилые здания»
3. *Инженерная геодезия: учебное пособие/ О.Ф Кузнецова.- М.:МГСУ. 2013.-352с.*
4. *Кузнецов О. Ф. Геодезическое обеспечение строительства и эксплуатации сооружений. – Оренбург, 2008. – 201с.*
5. *Кузнецов О.Ф. Инженерные изыскания и обследования здания. Специальное строительство. Вестник МГСУ, 2015 №4 С.90-95.*

¹ Титульный список – это перечень отдельных объектов строительства, для которых установлены размеры капитальных вложений и сроки ввода объектов в эксплуатацию.