МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

ОДЕССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

АРХИТЕКТУРНО-ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

**РАЗДЕЛ №5**

**Организационно-экономическое обоснование**

К дипломному проекту магистра на тему:

«Аэровокзал в Одесской области»

Дипломат ст.гр. АБС-610М(н) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Сподобаева В.М.

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ к.э.н., доц. Корныло И.М.

Одесса 2017

СТРУКТУРА РАБОТЫ:

[ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. 3](#_Toc483185233)

[5.1. СОСТАВ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И РАСЧЕТНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ 7](#_Toc483185234)

[5.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ 12](#_Toc483185235)

[5.2.1. Объемно-планировочная характеристика объектов строительства 12](#_Toc483185236)

[5.2.2. Конструктивная характеристика объектов строительства 13](#_Toc483185237)

[5.2.3. Характеристика отделки здания 14](#_Toc483185238)

[5.2.4. Характеристика инженерного оборудования 14](#_Toc483185239)

[5.2.5. Расчет стоимости строительства объекта. 15](#_Toc483185240)

[5.2.6. Расчет потребности в рабочих кадрах строителей 15](#_Toc483185241)

[5.2.7. Расчет потребности в основных строительных материалах 16](#_Toc483185242)

[5.2.8. Расчет потребности в расходе тепла и электроэнергии 17](#_Toc483185243)

[5.2.9. Расчет трудоемкости объектов строительства 17](#_Toc483185244)

[5.2.10. Инвестиционная привлекательность объекта. Варианты проектных решений. 18](#_Toc483185245)

[5.2.11. Технико-экономические показатели общественных зданий 19](#_Toc483185246)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 23](#_Toc483185247)

**СОДЕРЖАНИЕ:**

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

5.1. СОСТАВ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И РАСЧЕТНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

5.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

5.2.1. Объемно-планировочная характеристика объектов строительства

5.2.2. Конструктивная характеристика объектов строительства

5.2.3. Характеристика отделки здания

5.2.4. Характеристика инженерного оборудования

5.2.5. Расчет стоимости строительства объекта

5.2.6. Расчет потребности в рабочих кадрах строителей

5.2.7. Расчет потребности в основных строительных материалах

5.2.8. Расчет потребности в расходе тепла и электроэнергии

5.2.9. Расчет трудоемкости объектов строительства

5.2.10. Инвестиционная привлекательность объекта. Варианты проектных решений

5.2.11. Технико-экономические показатели общественных зданий

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

# ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Выбор оптимальных и более эффективных решений вариантов проектных решений возможен на основе тщательных технико-экономических обоснований. Анализ ТЭО по вариантам решений выполняется во всех частях проекта, в т.ч. по вариантам строительных проектных решений. Настоящий раздел выполнен в соответствии с действующими нормами проектирования, согласно ДБН Б.I – 3 – 02.

Технико-экономическая оценка решений производится на стадии проекта и рабочей документации (при проектировании в 2 стадии) и на стадии рабочего проекта (при проектировании в 1 стадию). Можно выделить следующие этапы экономической оценки проектных решений:

* анализ условий оценки, выбор системы показателей;
* выбор вариантов, соответствующих проектированию и техническим условиям;
* объемы инвестиций;
* сроки проектирования и строительства;
* подготовка исходных данных и расчет технико-экономических показателей;
* анализ технико-экономических показателей;
* выбор варианта;
* рекомендации по экономичности проектных решений.

Факторы, влияющие на эффективность и выбор проектных решений следующие:

* тип зданий, этажность, сетка колонн, тип кровли и т.д.;
* технические свойства материалов и конструкций: прочность, долговечность, теплозащитные свойства, возможность модернизации, радиационная проницаемость и.т.д.;
* градостроительные факторы: размеры участка территории, использование пространства, нагрузка на территорию и т.д.;
* природно-климатические: грунты и их свойства, продолжительность зимнего периода, сейсмичность, гидрогеологические условия площадки, снеговая нагрузка;
* экономические: стоимость, трудоемкость возведения, продолжительность строительства;
* экономико-географические: состояние сырьевой базы, удаленность площадки от баз строительной индустрии, себестоимость электроэнергии, воды и тепловой энергии, транспортные расходы;
* социально-экономические: системы ценообразования, система оплаты труда, экологическое состояние среды;
* устойчивость и надежность зданий в условиях эксплуатации;
* возможность использования материалов при реконструкции, влияние производства на экологическое состояние среды и т.д.

Существуют факторы, влияющие на экономику проектных решений общественных зданий. К их числу относятся:

* градостроительные (размещение в планировочной структуре города, вместимость, транспортная доступность);
* объемно-планировочные решения (форма, этажность, блокировка зданий, система эвакуации и т.д.);
* конструктивные решения (рациональные решения материально-технических ресурсов, энергоемкость здания, теплозащитные свойства здания, световые проемы, площадь ограждающих конструкций);
* уровень санитарно-технического оборудования и характер отделки здания.

В настоящие время наблюдается тенденция к укреплению предприятий обслуживания, концентрация в крупных комплексах с другими учреждениями и предприятиями сферы обслуживания. Играет роль расположение общественных здания с удобными транспортными связями.

Огромное значение для эффективности капитальных вложений в строительство общественных зданий имеет использование подземной урбанистики, приводящее к снижению затрат на инженерные и транспортные коммуникации и на конструктивные элементы. Расположение объектов торговли и бытового обслуживания, зрелищные комплексов в подземном пространстве на оживленных участках города дает экономический эффект в виде увеличения прибылей.

Для рационального решения проекта большое значение имеет блокировка зданий как прием более компактного решения, которое ведет к экономии территории на 20%, сокращению объема земляных работ на 30%, протяженности дорог на 35% и стоимость строительства до 17 – 35%.

Кооперирование в одном здании кинотеатра, кафе и танцзала по сравнению с отдельно стоящими учреждениями снижает площадь на 35%, сметную стоимость строительно-монтажных работ на 10 – 12%, благоустройства – на 30 – 35%. Численность обслуживающего персонала сокращается на 15 %.

В современных условиях наиболее широкое применение находит каркасная конструктивная схема, которая обеспечивает свободную планировку помещений, с укрупненной сеткой колонн, позволяющая снизить трудоемкость возведения здания. При этом целесообразно использовать большепролетные плиты 9, 12 и более метров. Это позволяет снизить строительную высоту помещений, улучшить интерьер и внешний вид зданий наряду со снижением их стоимости. Для таких зданий как рынки, выставочные павильоны более эффективны конструктивные решения без внутренних опор в виде сводов-оболочек и др. большепролетных покрытий. Рационально применение в проектах общественных зданий смешанной каркасно-панельной конструктивной схемы на основе унифицированного каркаса, и железобетонных деталей с сеткой колонн 3х6х9 м и высотой этажа 3,3 – 4,4 м.

По сравнению с кирпичными каркасно-панельные общественные здания характеризуются меньшей массой, меньшей трудоемкостью и сроками возведения (на 20%), позволяет лучше решать технологию, интерьер, освещенность и внешний облик зданий.

Экономически выгодно применять пространственные конструкции в виде оболочек, складок, клееных деревянных конструкций, пневматических конструкцих на основе использования синтетических тканей, пленок.

Для наружных ограждений широкое применение получают навесные комбинированные панели из эффективных материалов: стали, алюминиевых сплавов, асбестоцементных и стекловолокнистых плит, теплоизоляция из пенопластов.

Особое внимание нужно обратить на соотношение световых проемов и глухих участков стен.

Остекленные участки значительно превышают глухую стену по затратам и обладают меньшим сопротивлением теплопередаче в 2,5 – 3 раза, что нарушает тепловой режим помещений и ведет к резкому увеличению эксплуатационных расходов.

# 5.1. СОСТАВ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И РАСЧЕТНЫЕ ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

Показатели экономичности проектных решений делят на 2 группы: общие (или основные) и частичные (или дополнительные). Общие показатели характеризуют экономичность проекта в целом, а частные – экономичность проектного решения той или иной частной задачи.

Показатели проектных решений отражают не только экономичность строительства запроектированного здания, но и экономичность эксплуатации. В этих целях они делятся на строительные и эксплуатационные.

По способу выражения различают стоимостные, натуральные и относительные показатели.

Стоимостные показатели отражают затраты общественного труда в процессе строительства и эксплуатации. Они являются важнейшими, обобщающими и относятся к общим или основным.

Натуральные показатели в большинстве случаев относятся к дополнительным, однако, имеют важное значение в экономическом обосновании проекта.

Относительные показатели – выражение в процентах или коэффициентах, характеризуют экономичность или рациональность проекта в целом или отдельного проектного решения.

Номенклатура технико-экономических показателей зависит от поставленных задач при выборе вариантов проектных решений, а также от степени детализации экономического анализа на разных стадиях проектирования.

В зависимости от условий и поставленной задачи показатели определяют либо в абсолютных суммах, либо в виде величин, исчисленных на расчетную единицу измерения.

**Расчетные единицы измерения**

5.1.1. Расчетные единицы измерения при оценке проектов жилых домов, общественных зданий и сооружений

Таблица 5.1.1.

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование жилых домов, общественных зданий | Расчетные единицы измерения |
| А. Жилые дома |  |
| Общежития |  |
| Школы общеобразовательные и специализированные | 1 ученическое место |
| Детское дошкольное учреждение (детские сады и ясли – сады) | 1 место |
| Профессионально-технические училища и средние специальные учебные заведения | 1 учащийся |
| Высшие учебные заведения | Единица расчетного контингента |
| Предприятия торговли | 1м2 площади торгового зала |
| Предприятия общественного питания | 1 место в зале (или приведенное место) |
| Зрелищные учреждения (кинотеатры, театры, цирки, концертные залы) | 1 место в зрительном зале |
| Клубы и дома культуры | 1 посетитель |
| Библиотеки | 1000 томов |
| Архивы | 1000 ед. хранения |
| Административные здания | 1 сотрудник |
| Больницы | 1 койка |
| Поликлиника, диспансеры | 1 посещение в смену |
| Санатории, дома отдыха, пансионаты, мотели, гостиницы | 1 место |
| Прачечные, химчистки | 100 кг сухого белья в смену |
| Бани | 1 место |
| Спортивные залы | 1 м2 площади зала |
| Крытые спортивные бассейны | 1 м2 площади водной поверхности |
| Торговые и общественные центры | 1 м2 полезной площади |
| Общественные здания кооперированного типа | 1 житель |

Примечание. Помимо указанных, все показатели по проектам общественных зданий приводятся на 1 м2 полезной площади.

5.1.2. Расчетные единицы измерения при оценке отдельных конструктивных элементов.

Таблица 5.1.2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование конструктивных элементов** | **Расчетные единицы измерения** |
| Стены наружные и внутренние | 1 м2 поверхности за вычетом проемов |
| Перекрытия | 1м2 поверхности |
| Перегородки | 1м2 поверхности за вычетом проемов |
| Крыши и покрытия | 1м2 горизонтальной проекции |
| Лестничные марши и площадки | 1м2 горизонтальной проекции |
| Окна и двери | 1м2 площади проема, измеренного по наружному обводу коробок |

Общая площадь общественного здания определяется как сумма площадей всех этажей (включая технические, мансардный, цокольный и подвальные).

Площадь этажей зданий измеряется в пределах внутренних поверхностей наружных стен.

Площадь антресолей, переходов в другие здания, остекленных веранд, галерей и балконов зрительных и других залов следует включать в общую площадь здания. Площадь многосветных помещений следует включать в общую площадь здания в пределах только одного этажа.

При наклонных наружных стенах площадь этажа измеряется на уровне пола.

Полезная площадь общественного здания определяется как сумма площадей всех размещаемых в нем помещений, а также балконов и антресолей в залах, фойе и т.п. за исключением лестничных клеток, лифтовых клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц и пандусов.

Расчетная (нормируемая) площадь общественного здания определяется как сумма площадей всех размещаемых в нем помещений, за исключением коридоров, тамбуров, переходов, лестничных клеток, лифтовых шахт, внутренних открытых лестниц, а также помещений, предназначенных для размещения инженерного оборудования и инженерных сетей.

Площадь коридоров, используемых в качестве рекреационных помещений в зданиях учебных заведений, а в зданиях больниц, санаториев, домов отдыха, кинотеатров, клубов, центов культуры и досуга и других учреждений, предназначенных для отдыха или ожидания обслуживаемых, включается в расчетную площадь.

Площади радиоузлов, коммутационных, подсобных помещений при эстрадах и сценах, киноаппаратных, ниш шириной не менее 1 м и высотой 1,8 м и более (за исключением ниш инженерного назначения), а также встроенных шкафов (за исключением встроенных шкафов инженерного назначения) включаются в расчетную площадь здания.

Площадь чердака (технического чердака), технического подполья при высоте от пола до низа выступающих конструкций менее 1,8 м, а также лоджий, тамбуров, наружных балконов, портиков, крылец, наружных открытых лестниц в общую, полезную и расчетную площади зданий не включаются.

Площади помещений зданий следует определять по их размерам, измеряемым между отдельными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов). При определении площади мансардного помещения учитывается площадь этого помещения с высотой наклонного потолка не менее 1,9 м.

Строительный объем здания определяется как сумма строительного объема выше отметки ± 0,00 (надземная часть) и ниже этой отметки (подземная часть).

Строительный объем надземной и подземной частей здания определяется в пределах ограничивающих поверхностей с включением ограждающих конструкций, световых фонарей, куполов и др., начиная с отметки чистого пола каждой из частей здания, без учета выступающих архитектурных деталей и конструктивных элементов, подпольных каналов, портиков, террас, балконов, объема проездов и пространства под зданием на опорах (в чистоте).

Площадь застройки здания определяется как площадь горизонтального сечения по внешнему обводу здания на уровне цоколя, включая выступающие части, имеющие перекрытия. Площадь под зданием, расположенным на опорах, а также проезды под зданием включаются в площадь застройки.

При определении этажности надземной части здания в число этажей включаются все надземные этажи, в том числе технический этаж, мансардный, а также цокольный этаж, если верхний уровень перекрытия находится выше средней планировочной отметки земли не менее, чем на 2 м.

Технический этаж, расположенный над верхним этажом, при определении этажности здания не учитывается.

При различном числе этажей в разных частях здания, а также при размещении здания на участке с уклоном, когда за счет уклона увеличивается число этажей, этажность определяется отдельно для каждой части здания.

Торговая площадь магазина определяется как сумма площадей торговых залов, помещений приема и выдачи заказов, зала кафетерия, площадей для дополнительных услуг покупателям.

Площадь наружных стен вычисляется произведением периметра, измеренного по наружному обводу, на общую высоту здания от планировочной отметки земли до верха утепления чердачного перекрытия (совмещенной крыши) без вычета проемов. Периметр наружных стен определяется с учетом выступающих частей здания и заглублений, включая эркеры, лоджии.

Площадь наружных ограждающих конструкций в зданиях определяется как сумма площадей наружных стен и верхних покрытий (ДБН Б.2.2-9-99).

Основной для определения показателей, как на стадии проекта (рабочего проекта), так и на стадии рабочей документации являются графические проектные материалы, выполненные в составе, предусмотренном ДБН.

# 5.2. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

## 5.2.1. Объемно-планировочная характеристика объектов строительства

Таблица 5.2.1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование зданий | Ед. изм. | Аэровокзал  2500 пасс/час | | Аэровокзал  1000 пасс/час |
| ***Общественные здания:*** | | | | |
| - этажность здания (уровни) | эт. | 3 | | 3 |
| - вместимость (мощность или пропускная способность) здания, жилого корпуса | Пасс/час | 2500 | | 1000 |
| -строительный объем (с выделением объема подземной части здания и объема не отапливаемых помещений),  в т.ч. подземной части | м3  м3 | 705154  101953 | | 352577  50978 |
| - площадь застройки здания | м2 | 30859 | | 15448 |
| - общая площадь здания | м2 | 122289 | | 61144 |
| - полезная площадь здания | м2 | 90953 | | 36075 |
| - расчетная площадь здания с разбивкой по функциональным группам помещений | м2 | 45394 | | 20924 |
| - площадь летних помещений (лоджий, веранд, балконов) | м2 | 0 | | 0 |
| - площадь лестничных клеток, лифтовых холлов, галерей | м2 | 1300 | | 900 |
| - высота этажей |  | 6,6 | | 6,6 |
| - ширина и длина корпуса | м | 267х441 | 156х310 | |
| - площадь участка, отводимого под строительство | м2 | 31859 | | 16448 |
| Технологические особенности зданий определяются степенью кооперирования предприятий, размещаемых в зданиях: | | | | |
| - режимом работы (дневные и круглосуточные, летние и круглогодичные и др.) |  | круглогодичный | | |
| - форма обслуживания |  | государственная | | |
| - технологией и оборудованием |  | радио, телевидение, телефон, интернет | | |

## 5.2.2. Конструктивная характеристика объектов строительства

* конструктивный тип здания - сборно-монолитный;
* конструктивная схема здания - с несущим каркасом;
* шаг или пролет основных несущих конструкций – радиальное расположение колонн, шаг осей 4,5 – 12м;
* материал основных несущих и ограждающих конструкций, фундамент (монолитная плита) – монолитный;
* материал наружных стен – монолитный железобетон, двойной стеклянный фасад;
* материал внутренних стен - керамзитобетон, высокий уровень звукоизоляции;
* материал перекрытий – металлические балки, монолитный железобетон;
* материал заполнения оконных проемов, витрин или витражей - стекло.

## 5.2.3. Характеристика отделки здания

* вид отделки фасадов – мокрая штукатурка, двойное остекление;
* характеристика внутренней отделки стен и перегородок – покраска, отделка керамической плиткой;
* тип полов - паркет, линолеум, ковролин, керамическая плитка.

## 5.2.4. Характеристика инженерного оборудования

* централизованные системы водоснабжения и канализации;
* автономное воздушное отопление, система потолочных инфракрасных панелей;
* общеоменная вентиляция с использованием системы приточно-рекуперационных кондиционеров;
* комбинированная и аварийная системы электроосвещения;
* пассажирские и грузовые лифты, горизонтальные и наклонные пассажирские конвейеры;
* другие инженерные системы - слаботочные, сигнализация, видеонаблюдения;
* технологическое оборудование: радиолокацонные сканирующие порталы, интроскопы, металлоискатели, багажные пути, телескопические трапы.

## 5.2.5. Расчет стоимости строительства объекта.

Таблица 5.2.2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование вариантов | Общая площадь здания  Ѕ м2 | Сметная стоимость здания | | | | |
| Средняя стоимость  1 м2 грн. | Всего  млн.  грн. | В т.ч. СМР 0,63 % от гр. 5 млн. грн | В т.ч. оборудования 0,37 % от СМР млн. грн | Приме-чание |
| 1 | Аэровокзал  2500 пасс/час | 122289 | 17700 | 2164.5 | 1363.6 | 800.9 | Средняя стоимость 1м2 по Украине на 2017 г. |
| 2 | Аэровокзал  1000 пасс/час | 61144 | 17700 | 1082.2 | 681.8 | 400.4 |

## 5.2.6. Расчет потребности в рабочих кадрах строителей

Таблица 5.2.3.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование объекта строительства | Стоимость СМР тыс.грн. | | | Годовая выработка на 1 раб. Тыс.грн. | Количество рабочих | | |
| годы стр-ва | | | годы стр-ва | | |
|  |  | Аэровокзал 2500 пасс/час | Аэровокзал 1000 пасс/час |  |  | Аэровокзал 2500 пасс/час | Аэровокзал 1000 пасс/час |  |
| 1 | Всего | 2164600 | 1082300 | - | 312 | 6938 | 3469 | - |
| 1.1 | в т.ч. временные здания и сооружения 5% от СМР | 108230 | 54115 | - | 312 | 347 | 174 | - |
| 1.2 | Субподрядные работы (инж.сети, оборуд. и наладка) 30% от СМР | 649380 | 324690 | - | 312 | 2082 | 1041 | - |
| 1.3 | Благоустройство и озеленение и др.5% от СМР | 108230 | 54115 | - | 312 | 347 | 174 | - |

Примечание: средняя выработка одного рабочего в год в строительстве составляет 312 тыс. грн. по Украине, 2017 г. (2164600 : 312 = 6938 раб.)

## 5.2.7. Расчет потребности в основных строительных материалах

Таблица 5.2.4.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование строите-льных конструкций и матери-алов | Ед. изм. | Б. Общественные здания | | | | | |
| Аэровокзал 2500 пасс/час | | | Аэровокзал 1000 пасс/час | | |
| Расход основных строительных конструкций и материалов | | | | | |
| на 1 млн. грн | на здание | на1м2 об-щей площади | на 1 млн. грн | на здание | на1м2 общей площади |
| 1 | Сборные ж/б конструкции | м3 | 70 | 95459 | 0.78 | 70 | 47733 | 0.78 |
| 2 | Монолитный бетон и железобетон | м3 | 45 | 61367 | 0.78 | 45 | 30685.5 | 0.50 |
| 3 | Кирпич | т. шт | 10 | 13637 | 0.22 | 10 | 6819 | 0.11 |
|
| 4 | Растворы разные | м3 | 125 | 170463 | 0.72 | 125 | 85237.5 | 1.39 |
| 5 | Дверные и оконные блоки | м3 | 30 | 40911 | 2.99 | 30 | 20457 | 0.33 |
| 6 | Арматура | т. | 20 | 27274 | 4.48 | 20 | 13638 | 0.22 |
| 7 | Сталь сортовая (прокат) | т. | 3 | 4091 | 29.89 | 3 | 2045.7 | 0.03 |
| 8 | Бетонная смесь | м3 | 125 | 170463 | 0.72 | 125 | 85237.5 | 1.39 |
| Примечание | | | СМР = 1363.7млн.грн. | | | СМР = 681.9млн.грн. | | |
| Ѕобщ = 122289м2 | | | Ѕобщ = 61144м2 | | |

Пример: 1. Сборные ж/б конструкции на 1 м2 здания

## 5.2.8. Расчет потребности в расходе тепла и электроэнергии

Таблица 5.2.5.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ресурсов | Ед. изм. | Б. Общественные здания | | | | | |
| Аэровокзал 2500 пасс/час | | | Аэровокзал 1000 пасс/час | | |
| Р а с х о д р е с у р с о в | | | | | |
| на 1 млн.грн | всего | на | на 1 млн.грн | всего | на |
| 1 м2 об-щей площади | 1 м2 об-щей площади |
| 1 | Вода qн | л/сек | 0.009 | 12.2733 | 0.0001 | 0.009 | 6.1371 | 0.0001 |
| 2 | Вода на противопожарные нужды Qпож | л/сек |  | 20 | 0.0002 |  | 20 | 0.0003 |
| 3 | Мощность электроэнергии рн | кВа | 3.2 | 4363.84 | 0.0357 | 3.2 | 2182.08 | 0.0357 |
| Примечание: | | | СМР = 1363.7млн.грн. | | | СМР = 681.9млн.грн. | | |
| Ѕобщ = 122289м2 | | | Ѕобщ = 61144м2 | | |

## 5.2.9. Расчет трудоемкости объектов строительства

Таблица 5.2.6.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Б. Общественные здания | |
| Аэровокзал 2500 пасс/час | Аэровокзал 1000 пасс/час |
| 1 | Продолжительность строительства объекта | год | 7 | 3 |
| 2 | Количество рабочих дней в 2017г. | дн | 249 | 249 |
| 3 | Количество рабочих строителей | чел | 4509 | 2254 |
| 4 | Количество ч/дн всего | ч/дн | 12120 | 22119 |
| 5 | Стоимость строительно-монтажных работ | тыс. грн | 1363700 | 681900 |
| 6 | Выработка 1 рабочего в год на 2017 г. | тыс. грн | 312 | 312 |

## 5.2.10. Инвестиционная привлекательность объекта. Варианты проектных решений.

Таблица 5.2.7.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование | Ед. изм. | Б. Общественные здания | |
| Аэровокзал 2500 пасс/час | Аэровокзал 1000 пасс/час |
| 1 | Размеры здания | м | 267х441 | 156х310 |
|
| 2 | Общая площадь здания | м2 | 122289.0 | 61144.0 |
| 3 | Средняя стоимость 1м2 общей площади дома (с НДС) по Украине на 2017г. | грн/м2 | 17700 | 17700 |
| 4 | Стоимость строительства здания | млн грн | 2164.52 | 1082.25 |
| 5 | Стоимость СМР - прямые затраты (1.5% от гр.4) | млн грн | 32.47 | 16.23 |
| 6 | Площадь застройки здания ( участок под строительство) | м2 | 31859 | 31859 |
| 7 | Стоимость 1 м2 по Украине | тыс. грн | 15 | 15 |
| 8 | Стоимость участка (застройки) здания (гр. 6 х гр.7) | млн  грн | 478 | 478 |
| 9 | Развитие инфраструктуры города 3.5% от стоимости  строительства (гр.4) | млн  грн | 75.76 | 37.88 |
| 10 | Получение ТУ, ТЭО, согласование проекта 1.2% от гр.4 | млн  грн | 25.97 | 12.99 |
| 11 | Реализация построенного объекта 5% от гр.4 | млн  грн | 108.23 | 54.11 |
| 12 | По нормам продолжительности строительства | год | 7 | 3 |
| 13 | Усредненная инфляция 12% от стоимости строительства здания (гр.4) | млн  грн | 259.74 | 129.87 |
| 14 | Итого дополнительные затраты (гр.8+гр.9+гр.10+ +гр.11++гр.13) | млн  грн | 947.58 | 712.73 |
| 15 | Всего стоимость строительства здания гр.4+гр.14 | млн. грн | 3112.10 | 1794.98 |
| 16 | Рыночная стоимость  1 м2 общей площади 29,5 тыс. грн. | млн  грн | 3607,53 | 1803,75 |
| 17 | Прогнозируемая прибыль гр16-гр.15 | млн  грн | 495,43 | 8,77 |
| 18 | Налог на прибыль 3% (гр.17) | млн  грн | 14,86 | 0,26 |
| 19 | Прогнозируемая чистая прибыль гр.17-гр.18 | млн  грн | 480,56 | 8,50 |
|  |  |  | наиболее выгодный |  |

Вывод: наиболее выгодный и интересен для инвестирования по назначению и по прибыли аэровокзал с пассажиропотоком 2500 пасс/час.

## 5.2.11. Технико-экономические показатели общественных зданий

Таблица 5.2.8.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование  зданий | Ед. изм. | Б. Общественные здания | |
| Аэровокзал  2500 пасс/час | Аэровокзал  1000 пасс/час |
| 1 Объемно-планировочные показатели | | | |
| 1.   Этажность | эт | 3 | 3 |
| 2. Вместимость (пропускная способность) (кол-во мест) | Пасс/час | 2500 | 1000 |
| 2.   Нормируемая  (расчетная) площадь на единицу вместимости | м2 | 19 | 22 |
| 3.   Полезная площадь  на единицу вместимости  здания | м2 | 31 | 36 |
| 4.   Общая площадь на  единицу вместимости  на одного место) | м2 | 49 | 61 |
| 5.   Строительный объем  на единицу вместимости | м3 | 282 | 353 |
| 6.   Отношение нормируемой  (расчетной) площади здания к полезной площади | К1 | 0,6 | 0,6 |
| 7.   Отношение строительного объема к нормируемой (расчетной) площади | К2 | 15.0 | 16.3 |
| 8.   Отношение  площади наружных ограждающих конструкций к общей площади здания | К3 | 0,55 | 0,52 |
| 2. Показатели сметной стоимости строительства | | | |
| Сметная стоимость строительства здания всего: | тыс.  грн | 2164515.3 | 1082248.8 |
| - на 1 м2 полезной площади | тыс.  грн | 27.7 | 30.0 |
| -на единицу вместимости | тыс.  грн | 865.8 | 1082.2 |
| -в т.ч. строительно-монтажных работ | тыс.  грн | 32467.7 | 16233.7 |
| всего:  - на 1м2 полезной площади | тыс.  грн | 0.41 | 0.45 |
| -на единицу вместимости оборудования и инвентаря на единицу вместимости | тыс.  грн | 59 | 57 |
| Показатели эксплуатационных затрат на 1 м2 общей площади жилых домов или на 1 м2 полезной площади общественных зданий | | | |
| 3 Показатели затрат труда на 1 м2 общей площади жилых домов или на 1 м2 полезной площади общественных зданий | | | |
| Затраты труда: |  |  |  |
| - на возведение здания | чел-  дн | 1122741 | 561246 |
| - на возведение 1м3 здания | чел-  дн | 1.59 | 1.59 |
| - на возведение 1м2 общей площади здания | чел-  дн | 9.18 | 9.18 |
| 6 Показатели потребности в основных строительных материалах на 1 м2 общей площади жилых домов или на 1 м2 полезной площади общественных зданий | | | |
| 1.   Бетон и  железобетон, всего | м3 | 1.56 | 1.28 |
| - в том числе монолитный | м3 | 0.78 | 0.78 |
| - сборный | м3 | 0.78 | 0.5 |
| 2.   Бетонная смесь | м3 | 0.72 | 1.39 |
| 3.   Растворы разные | м3 | 0.72 | 1.39 |
| 4.   Кирпич | тыс.  шт | 0.22 | 0.11 |
| 5.   Сталь (арматура) | т. | 4.48 | 0.22 |
| 6.   Сталь сортовая (прокат) | т. | 29.89 | 0.03 |
| 7.   Дверные и окон. блоки | м2 | 2.99 | 0.33 |
| 8.   Эффективные теплоизо-  ляционные мат-лы (с указанием их объемной массы) |  | - | - |
| Примечание. Номенклатура показателей может быть дополнена с учетом применяемых в проекте материалов. | | | |
| 4 Показатели расхода на 1 м2 общей площади общественных зданий | | | |
| - тепла | ккал/ч | - | - |
| - воды холод./горячей | л/с | 0.0001 | 0.0001 |
| - газа | м3/ч | - | - |
| - электроэнергии | кВт | 0.0357 | 0.0357 |
| - вода на противопожарные нужды | л/с | 0.0002 | 0.0003 |
| 8.Продолжительность строительства | | | |
| - объекта в целом | мес | 84 | 36 |
| - на 1000м2 общей площади |  | 1.46 | 1.70 |
| Выводы: |  | Строительство выгодно по всем оцениваемым параметрам и является экономически более целесообразным |  |

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ДБН А.2.2.-3-2004. Государственные строительные нормы Украины. Проектирование. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения проектной документации для строительства
2. ДБН Б.1.1.-4-2002. Система градостроительной документации. Состав, содержание, порядок разработки, согласования и утверждения градостроительного обоснования.
3. ДБН А.2.2. – 4 – 2003. Генеральное проектирование. Положения про авторский надзор за строительством зданий и сооружений.
4. ДБН А.3.1.5 – 96. Организация строительного производства.
5. Пособие по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ. Часть 1. Технология и исполнительная документация. К ДБН А. 3. 1.5 – 96.
6. Организация строительства /Под ред. Ушацкого С.А. – К.: Кондор, 2007.
7. Серов В.М., Нестерова Н.А. Организация и управление в строительстве. – М.: Академия, 2007.
8. Черняк В.З. Экономика строительства и коммунального хозяйства. Учебник для ВУЗов. – М.: ЮНИТИ, 2003.
9. Методические указания к выполнению РГР «Организация инвестиционной деятельности в строительстве». – Одесса: ОГАСА, 2012.
10. Методические указания к разработке КР для студентов квалификации уровня «магистр» по курсу «Организация, планирование и управление в строительстве». – Одесса: ОГАСА, 2011.
11. Методические указания по дисциплине «Организация строительства к выполнению РГР «Проектирование календарного плана застройки градостроительного комплекса». – Одесса: ОГАСА, 2010.