

Трегубова Екатерина Анатольевна

студентка

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
технический университет»

г. Воронеж, Воронежская область

DOI 10.21661/r-113188

ОПТИМИЗАЦИЯ АРХИТЕКТУРНЫХ ФОРМ И ПОЛЕЗНОГО ПРОСТРАНСТВА В ИНДИВИДУАЛЬНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Аннотация: в настоящее время особую актуальность представляет вопрос индивидуального строительства. Данная работа посвящена постановке задач оптимизации архитектурных форм и полезного пространства в индивидуальном строительстве, решение которых способствуют снижению стоимости 1 кв. м жилья и затрат на строительство подсобного хозяйства.

Ключевые слова: архитектурные формы, оптимизация, оптимизация архитектурных форм, оптимизация полезного пространства, оптимизация затрат на строительство, экономичный дом.

В настоящее время особую актуальность представляет вопрос индивидуального строительства. С одной стороны, из-за неблагоприятной экологической обстановки в городах и постоянно растущей потребности горожан в жилой площади, возрастает спрос на доступное жилье за городом. С другой стороны, в сельской местности достаточно свободной земли, которую можно использовать под индивидуальное строительство и организацию подсобного хозяйства. Если так же учесть потребность в жилье бывших военнослужащих, переселенцев из ближнего зарубежья, а также жителей районов, подвергшихся природным бедствиям, то вопрос индивидуального строительства становится не просто актуальным, но и требующим его рассмотрения с точки зрения оптимизации. Для всех этих категорий населения, актуальна потребность в экономичном доме, который представляет собой оптимальное, с точки зрения строительных затрат и эксплуатации, жилье и подсобное (фермерское) хозяйство. Данная работа посвящена

постановке задач оптимизации, решение которых способствуют снижению стоимости 1 кв. м жилья и затрат на строительство подсобного хозяйства.

Цель исследования: постановка и решение задач оптимизации объектов для создания модели экономичного дома.

Задачи исследования: 1. Выбор метода оптимизации; 2. Выбор объектов оптимизации; 3. Определение критериев оптимизации и постановка задач оптимизации.

Предмет исследования: 1. Организация пространства в индивидуальном строительстве и хозяйстве. 2. Архитектурные формы и их элементы в индивидуальном строительстве. 3. Факторы, влияющие на снижение стоимости 1 кв. м жилья индивидуальном строительстве.

Гипотеза: решение задач оптимизации архитектурных форм и полезного пространства в индивидуальном строительстве дает возможность снизить стоимость 1 кв. м жилья и затраты на организацию и строительство подсобного хозяйства.

Изучение организации пространства в индивидуальном хозяйстве и строительстве позволило определить объекты оптимизации. Некоторые объекты потребовали более детального рассмотрения и постановки дополнительных задач оптимизации.

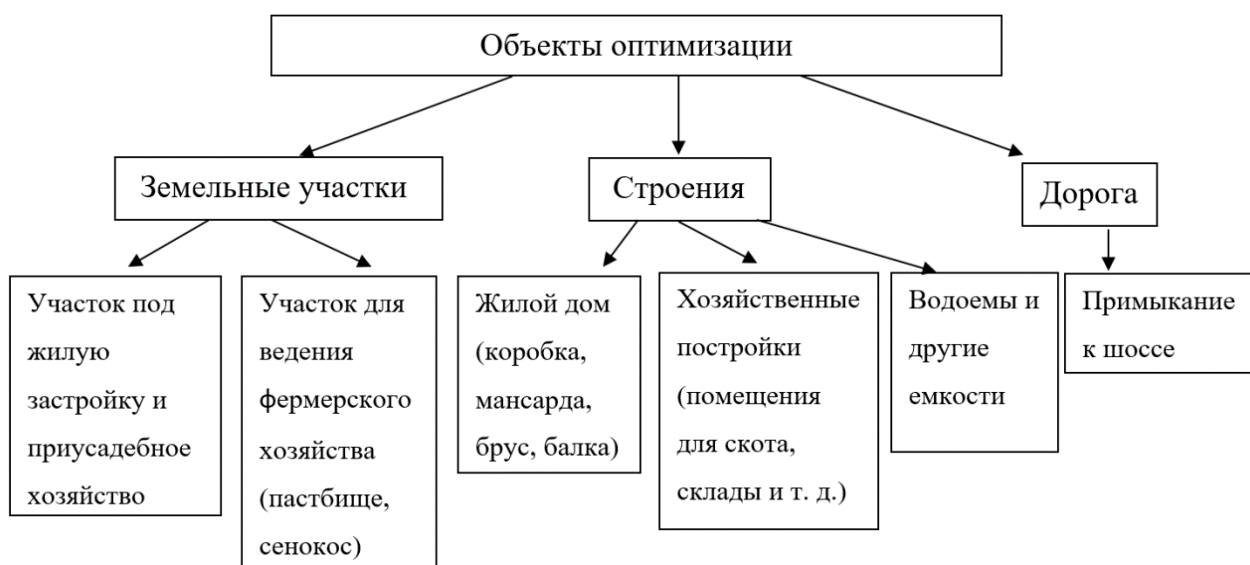


Рис. 1. Схема 1

Комплекс задач оптимизации

Объект оптимизации	Содержание задачи	Критерий оптимизации
1. Участок	Огородить забором прямоугольный участок, примыкающий к водоему	Площадь \rightarrow max
2. Пастбище	Выгородить пастбище, разделенное на n участков	Периметр ограждения \rightarrow min
3. Выгулы	Отгородить выгулы для скота с примыканием к строению	Периметр ограждения \rightarrow min
4. Дом	Построить дом с заданной жилой площадью	Периметр стен и фундамента \rightarrow min
5. Дом	Построить дом с заданной полной поверхностью коробки	Полезный объем \rightarrow max
6. Мансарда	Встроить мансарду в крышу дома	Полезный объем \rightarrow max
7. Брус	Из круглого бревна выпилить строительный брус	Отходы \rightarrow min
8. Балка	Из круглого бревна выпилить балку повышенной прочности	Прочность \rightarrow max
9. Водоём	Спроектировать искусственный водоем цилиндрической формы заданного объема	Расход строительных материалов \rightarrow min
10. Дорога	Определить точку примыкания дороги к участку шоссе	Время в пути \rightarrow min
11. Склады	Построить два склада с заданной площадью	Стоимость строительства \rightarrow min

Решение комплекса поставленных задач оптимизации позволяет снизить расход строительных материалов при максимально возможных полезных площадях и объемах строений и, следовательно, снизить стоимость 1 кв. м жилья и затраты на организацию и строительство подсобного хозяйства.

Список литературы

1. Нойферт Э. Строительное проектирование. – М.: Стройиздат, 1991.
2. Просветов Г.И. Методы оптимизации: задачи и решения: Учебно-практическое пособие. – М.: Альфа-Пресс, 2009.
3. СП 55.13330.2011 Дома жилые одноквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31–02–2001. – М.: Минрегион России, 2011.