

сти помола, зольности топлива, температур в зоне сжигания, химического состава минеральных компонентов топлива, времени горения частиц в данной зоне. Значительное содержание карбонатов в минеральной доле исходного топлива в процессе горения обуславливает образование силикатов, алюминатов и ферритов кальция – способных к гидратации минералов. Такая зола при затворении способна схватывать и самостоятельно твердеть. В ней содержится окись магния, кальция в свободном состоянии.

Золы твердого топлива с высоким содержанием кальция являются многофазными материалами. У них присутствуют вяжущие свойства. Концентрация отдельных компонентов в них различна. На вяжущие свойства влияет состав и соотношение фаз, которые слагают золу. Качественный баланс фаз позволяет получать предельную гидравлическую активность и улучшать химические и физические свойства материала. Получение оптимального содержания вяжущих материалов возможно в случае хорошего изучения гидравлической активности фаз и механизма их взаимодействия.

Из-за неоднородного состава зерен топливной смеси наряду с возможностью контак-

та пылинок, которые сгорают в подвешенном состоянии, все химические процессы протекают в объемах отдельных крупниц. Это приводит к сосредоточению железосодержащих, клинкерных минералов и основного количества оксида кальция в тяжелой зольной фракции (удельный вес более 2,88). Средняя фракция наполнена кварцем (1,83-2,88), алюмосиликатным стеклом и оксидом кальция. Легкая фракция сосредотачивает полые внутри шарики силикатного стекла (менее 1,83).

Целью применения золы-уноса является закрепление и уплотнение грунтовых массивов путем пропитки их поровой структуры водной суспензией с последующим затвердением массива.

Зола-уноса является альтернативой органическим инъекционным составам.

Амосова Л.Н. – к.т.н., доцент кафедры «Основания, фундаменты, инженерная геология и геодезия» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: larisa1708@bk.ru.

Маршалкин Д.А. – магистрант ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова.

УДК 728.2.012.26

РАЗРАБОТКА НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВАРИАНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ: Г. БАРНАУЛ, УЛ. ПАРТИЗАНСКАЯ, 60, 62

Е. С. Аникина, Н. А. Данилова, Л. В. Куликова

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В статье рассматриваются 3 варианта наиболее эффективного использования земельного участка с объектом незавершенного строительства, расположенного в центре города Барнаула. Для каждого варианта просчитаны технико-экономические показатели, сделаны выводы о целесообразности их реализации.

Ключевые слова: принцип наиболее эффективного использования объекта недвижимости, объект незавершенного строительства, федеральные стандарты оценки, технико-экономические показатели проекта, снос объекта, демонтаж, перепродажа строительных материалов, строительство жилого дома.

Темпы строительства коммерческих зданий в России не уступают мировым стандартам. Однако некоторые стройки остаются в стороне от прогресса: когда из-за внезапно прекращенного финансирования прекращается и строительство, вместо недвижимости

ПОЛЗУНОВСКИЙ АЛЬМАНАХ № 1 2016

проект становится объектом незавершенного строительства. Причины возникновения таких объектов могут быть различными, например, несовершенство градостроительных законов, технические ошибки в строительстве или рыночные потрясения.

Недостроенный объект портит эстетический вид города, такие здания надо либо достраивать, либо сносить и реализовать земельный участок согласно принципу наиболее эффективного использования (НЭИ), который является одним из основополагающих принципов оценки недвижимости [3].

Проанализировав рынок недвижимости г. Барнаула были выявлены яркие примеры земельных участков, на которых стройки были заморожены: пересечение пр. Космонавтов/ул. Малахова – цеха Алтайского Моторного завода, пр. Ленина, 122-административное здание с многоярусной стоянкой, пр. Космонавтов, 8 – здание должно было стать больницей РТИ, и, безусловно, звучащий у всех на слуху «Барнаульский разлом», земельный участок которого расположен на улице Партизанской, 60, 62.

Первоначальный замысел объекта –торгово-офисный центр, общей площадью 5600 кв.м. Строительство планировалось завершить в 2007 году, однако сделать этого не удалось (рисунок 1). Проблемой послужили финансовые разногласия двух собственников, которые из-за обострившегося конфликта в апреле 2011 года в буквальном смысле разделили здание напополам, произведя демонтаж несущих элементов каркаса здания в одном пролете с 1 по 7 этаж. Данное действие привело к многочисленным судебным разбирательствам, и торгово-офисный центр так и не был реализован [4].

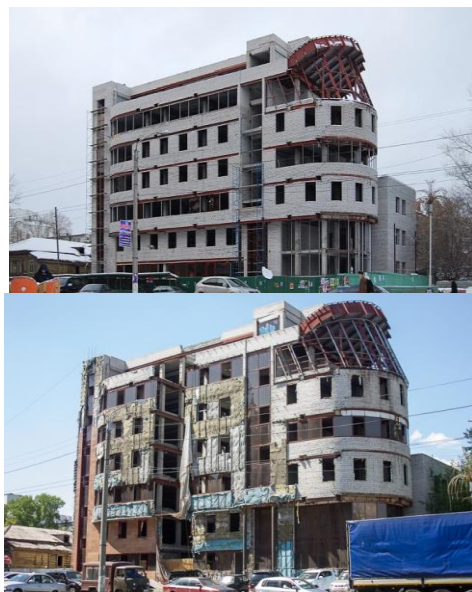
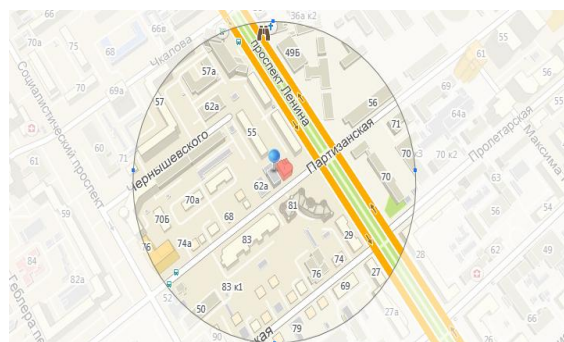


Рисунок 1 – «Барнаульский разлом» до и после демонтажа пролета

В середине мая 2016 года строительная компания «Селф» выиграла аукцион по сносу «Барнаульского разлома» – признанной самовольной постройки. На данный момент активно ведутся работы по демонтажу, согласно контракту объект должен быть ликвидирован в течение двух месяцев с момента его подписания, но не позднее декабря 2016 года. Территория, которая будет освобождена от постройки, расположена в Центральной части города Барнаула, имеет выход на красную линию и развитую инфраструктуру (рисунок 2).



Карта «2ГИС»

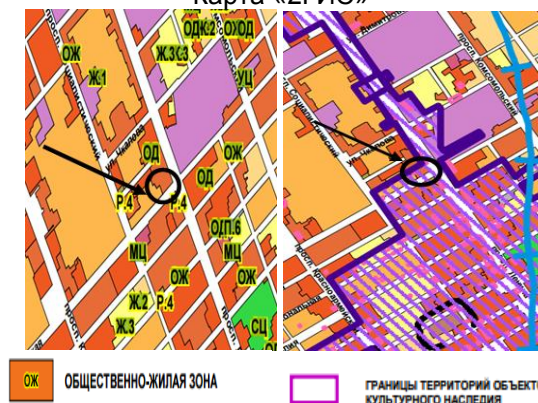


Рисунок 2 – Месторасположение исследуемого объекта

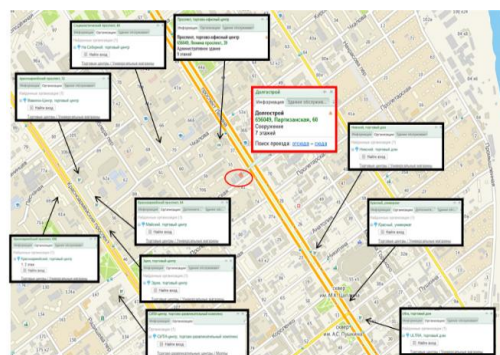


Рисунок 3 – Конкуренты общественно-деловой застройки

Первый вариант – строительство здания общественно-делового назначения (реализация первоначального замысла).

Результаты маркетинговых исследований показали, что на рассматриваемой территории в радиусе 2 км функционирует более 10 объектов подобного назначения. Основываясь на этих данных, строительство торгово-офисного центра будет нецелесообразно, из-за большого числа конкурентов (рисунок 3). Кроме этого произведенный демонтаж конструкций нарушил требование статьи 7 Федерального закона. № 384 «Технический регламент безопасности зданий и сооружений» [5] (рисунок 4). Таким образом, ни с законодательной, ни с экономической точки зрения достраивать объект неэффективно.

Второй вариант предполагает снос объекта с частичной перепродажей строительного материала и продажу земельных участков.

Предлагается частичная перепродажа уцелевших во время сноса и пригодных к эксплуатации строительных материалов. Восстановительная стоимость установлена в соответствии с данными фирм и частных предпринимателей, специализирующихся на продаже аналогичных объектов и оказании ана-

логичных услуг [1].

Расчет был произведен затратным методом. При расчете рыночной стоимости был учтен процент уцелевшей части строительных конструкций при разборке здания, приблизительно 30%. Общая стоимость от перепродажи 30% материала, с учетом физического износа, на вторичный рынок составила 3955641 рублей (рисунок 5). Помимо этого, предлагается продажа земельных участков по рыночной стоимости, которая была определена сравнительным подходом [2].

Были подобраны объекты-аналоги общественно-деловой застройки, находящиеся непосредственно в месте расположения объекта оценки. Проведены соответствующие корректировки и выявлена скорректированная стоимость за 1 кв. м., которая составила 7900 рублей. Итоговая рыночная стоимость продажи земли, площадью 1153 кв. м., составила 9111106 рублей.

Третий вариант НЭИ взаимосвязан и вытекает из второго, который также предполагает снос объекта с частичной перепродажей строительного материала и реализацию строительства жилого дома.



Рисунок 4 – Факторы, препятствующие завершению строительства

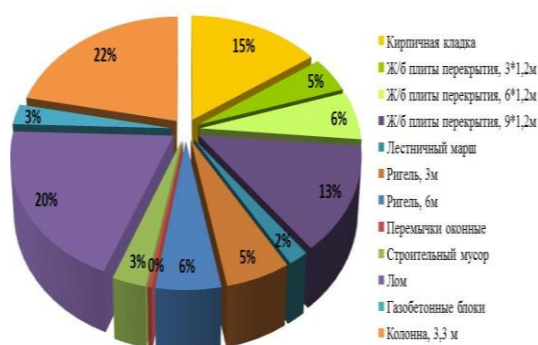


Рисунок 5 – Стоимостной процент продажи материала



Рисунок 6 – Фасад жилого дома

В соответствии с генеральным планом городского округа, утвержденным решением городской думы от 9 октября 2012 года № 834 – г. Барнаула Алтайского края, рассматриваемый земельный участок расположен на территории общественной жилой застройки, которая предусматривает вид многоквартирного дома (9 и более надземных этажей). Но с учетом того, что объект входит в историко-культурную часть города, то согласно решению Барнаульской городской Думы «Об утверждении Правил землепользования и застройки города Барнаула» части 1 статьи 20 пункту 5: «застройка земельных участков, расположенных в границах зоны объектов культурно-исторического наследия, общественно-деловой территориальной зоны (ОД), территориальной зоны многофункциональных центров (ФД), а также на красной линии магистральных улиц и дорог городского округа - города Барнаула подлежит рассмотрению на Градостроительном совете, состав и порядок деятельности которого утверждается постановлением администрации города.

Учитывая, что данный объект был бы рассмотрен на градостроительном совете, то при высокой этажности его бы скорее всего отклонили.

Кроме того, принимая во внимание тот факт, что окружающая застройка на данной территории не превышает 7-8 этажей, то чтобы не менять исторически сложившуюся архитектуру и облик города, предлагается семиэтажный многоквартирный жилой дом (рисунок 6).

Конструктивная схема здания – каркасно-стенная. Пространственная жесткость обеспечивается совместной работой поперечных и продольных стен. В качестве фундаментов жилого дома принята монолитная железобетонная плита. Наружные стены здания выполняются из керамического кирпича. Междуетажное перекрытие проектируемого дома предусмотрено из монолитного железобетона. Вполне комфортная высота жилых этажей (2,8 м) соответствует завидному месторасположению здания. Отсюда и планировки, в которых минимальное количество квартир-студий соседствует с полноценными одно-, двух- и трехкомнатными квартирами площадью от 23 до 76 кв. м. Покрытие кровли запланировано из износостойких наплавляемых рулонных материалов, вполне пригодных для организации на плоской крыше различных площадок.

Многие люди охотно создают на эксплуатируемой крыше место для получения

загара, или зону отдыха со столиками и креслом-качалкой, или домашний спортзал, или устройство сада на крыше (рисунок 7).

Строительства жилого дома будет перспективным и беспроигрышным вариантом вложения инвестиций. Удачное местоположение и развитая инфраструктура являются значащими факторами и делают проект привлекательным для инвесторов.

Кроме этого, цены на квартиры в городе Барнауле в 2016 году пошли на спад, вторичный рынок на 4,6%, новостройки на 7%, что свидетельствует об увеличении доступности приобретения жилья для покупателя.

Проанализировав рынок недвижимости г. Барнаула, было выявлено, что наибольший процент ввода в эксплуатацию жилья приходится на Индустриальный район (70%), Центральный (20%), поэтому новостройка в Центральном районе не будет являться перенасыщением.

Расчёт стоимости строительства жилого дома был произведен по укрупненным сметным нормативам, приведенным для Алтайского края, с последующим переводом в текущий уровень цен (второй квартал 2016 г.).

Стоимость строительства одного квадратного метра жилья составила 52120 рублей. Полная сметная стоимость составила 112 млн. рублей. Была рассчитана цена продажи за 1 кв. м. с учетом рентабельности в 20, 30, 40%. Наиболее вероятный вариант цены продажи за 1 жилой кв.м. при рентабельности 30% составляет 67756 рублей.

При благоприятной обстановке на рынке и нормальном процессе строительства инвестирование проекта жилого семиэтажного дома принесёт прибыль от 37 до 60 млн. рублей. Погрешность вычисления составляет 10-15% (рисунок 8).



Рисунок 7 – Варианты совмещения эксплуатируемой кровли с различными площадками

РАЗРАБОТКА НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНОГО ВАРИАНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, РАСПОЛОЖЕННОГО ПО АДРЕСУ:
Г. БАРНАУЛ, УЛ. ПАРТИЗАНСКАЯ, 60, 62

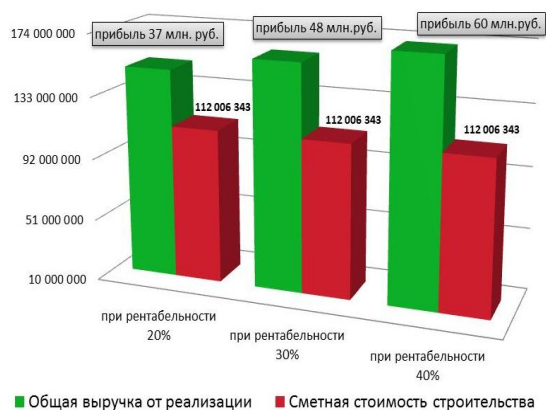


Рисунок 8 – Укрупнённая структура прибыли от реализации продаж квартир

Таким образом, вариант сноса объекта незавершённого строительства с частичной перепродажей строительного материала и строительство многоквартирного жилого дома будет являться наиболее выгодным перспективным вариантов вложений инвестиций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный стандарт оценки «Общие понятия оценки, подходы и требования к проведению оценки (ФСО № 1)» (утвержден Приказом Ми-

нэкономразвития России 20 мая 2015 г. № 297), М., 2015. – 4 с.

2. Федеральный стандарт оценки «Цель оценки и виды стоимости (ФСО № 2)» (утвержден Приказом Минэкономразвития России 20 мая 2015 г. № 298), М., 2015. – 3 с.

3. Федеральный стандарт оценки «Оценка недвижимости (ФСО №7)» (утвержден Приказом Минэкономразвития России №611 от 25.09.2014 г.), М., 2014. – 7 с.

4. Недвижимость Алтапресс. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://realty.altapress.ru/story/140998/>_(дата обращения 20.06.2016).

5. Недвижимость Алтай. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://realtai.ru/>_(дата обращения 27.06.2016).

Аникина Е.С. – студентка ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: kat_94a@mail.ru.

Данилова Н.А. – студентка ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: danilowa.nady2015@yandex.ru.

Куликова Л.В. – старший преподаватель кафедры «Строительные конструкции» ФГБОУ ВО АлтГТУ им. И.И. Ползунова, E-mail: lyutova_lyudmila@mail.ru.

УДК 625.731.2: 624.138.22

ЗАВИСИМОСТЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАШИН ДЛЯ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ ОТ КОМПЛЕКСА ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

О. С. Анненкова

Алтайский государственный технический университет
им. И.И. Ползунова, г. Барнаул

В статье рассматривается влияние организационно-технологических факторов: объемов земляных работ, расстояния между объектами строительства и продолжительности выполнения работ на величину критерия эффективности – удельные приведенные затраты.

Ключевые слова: объем земляных работ, расстояния между объектами, продолжительность выполнения работ.

Земляные работы на одном и том же объекте могут быть выполнены различными комплектами машин, отличающимися как по количественным, так и по качественным параметрам. В этих условиях возникает задача выбора комплекта машин для эффективного выполнения земляных работ на объекте при заданных объемах работ, расстояниях между

объектами и продолжительности производства земляных работ. Эффективность выполнения работ зависит от правильного выбора типоразмера одноковшовых экскаваторов, выступающих в качестве ведущей машины комплекта.

В исследованиях [2] дана методика определения области эффективного примене-