

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Санкт-Петербургский государственный университет  
Институт «Высшая школа менеджмента»

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ  
ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА ЭКСПЕРТНО-ЗАКУПОЧНОЙ КОМИССИЕЙ  
ГОСУДАРСТВЕННОГО МУЗЕЯ**

Выпускная квалификационная работа  
студентки 4 курса бакалаврской программы  
«Государственное и муниципальное управление»

**БУРАВОЙ Софии Ивановны**

---

*(подпись)*

Научный руководитель: к.э.н., доцент  
ГИЛЕНКО Евгений Валерьевич

---

*(подпись)*

Рецензент: начальник  
Сектора социологических исследований  
Государственного Эрмитажа  
РОЩИН Алексей Анатольевич

---

*(подпись)*

Санкт-Петербург

2021

## Заявление

о самостоятельном выполнении выпускной квалификационной работы

Я, Буравая София Ивановна, студентка 4 курса направления 380304 «Государственное и муниципальное управление», заявляю, что в моей выпускной квалификационной работе на тему

«Совершенствование процесса оценки стоимости произведений искусства Экспертно-закупочной комиссией государственного музея», представленной в службу обеспечения программ бакалавриата для последующей передачи в государственную аттестационную комиссию для публичной защиты, не содержится элементов плагиата. Все прямые заимствования из печатных и электронных источников, а также из защищённых ранее курсовых и выпускных квалификационных работ, кандидатских и докторских диссертаций имеют соответствующие ссылки.

Мне известно содержание п. 9.7.1 Правил обучения по основным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования в СПбГУ о том, что «ВКР выполняется индивидуально каждым студентом под руководством назначенного ему научного руководителя», и п. 51 Устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный университет» о том, что «студент подлежит отчислению из Санкт-Петербургского университета за представление курсовой или выпускной квалификационной работы, выполненной другим лицом (лицами)».

\_\_\_\_\_ (Подпись студента)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ЗАКУПОК ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА</b> .....	<b>7</b>
1.1. Структура рынка искусства .....	7
1.2. Законодательное регулирование закупок произведений искусства .....	8
1.2.1. Заключение контракта на создание произведений литературы и искусства .....	8
1.2.2. Заключение контракта на поставку музейных предметов и коллекций, включенных в состав негосударственной части Музейного Фонда .....	9
1.3. Организация закупочной деятельности Государственного Эрмитажа.....	11
1.4. Вывод .....	13
<b>ГЛАВА 2. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА</b> .....	<b>14</b>
2.1. Основания экспертной оценки произведений искусства .....	14
2.2. Российская практика оценки объектов искусства .....	14
2.3. Международная практика оценки объектов искусства .....	17
2.4. Эмпирические исследования в области оценки произведений искусства .....	19
2.4.1. Исследование характеристик автора .....	20
2.4.2. Исследование характеристик произведения .....	22
2.5. Вывод .....	24
<b>ГЛАВА 3. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ</b> .....	<b>25</b>
3.1. Структура данных .....	25
3.2. Моделирование .....	28
3.2.1. Построение предсказательной модели .....	31
3.2.2. Практическое применение модели .....	33
3.3. Вывод .....	35
<b>ВЫВОД</b> .....	<b>36</b>
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	<b>38</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СТРУКТУРА ДАННЫХ</b> .....	<b>42</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ</b> .....	<b>49</b>

## ВВЕДЕНИЕ

В представленной работе рассматривается процесс закупки произведений искусства государственным музеем. Особое внимание уделяется процессу оценки стоимости объекта закупки Экспертно-закупочной комиссией.

Для обоснования актуальности работы необходимо описать исторический контекст. Несмотря на то, что существуют различные точки зрения на возможность продажи произведений искусства в периоды экономической и политической нестабильности, позиция советской власти в этом вопросе была однозначной. После революции экспонаты из хранилищ различных музеев России распродавались, а вырученные деньги собирались "для благосостояния страны, импорта необходимого нашей промышленности оборудования, укрепления курса нашей валюты." и проч.



*Диаграмма 1 Продажа картин и других произведений искусства (тыс. штук).*

*Составлено по: Внешняя торговля СССР за 1918-1940 гг. Статистический обзор*

Музеям, в том числе Эрмитажу, спускали план, по которому было необходимо передать произведения на продажу. Так, например, в одном только 1928 году для продажи из коллекции Государственного Эрмитажа были отобраны 471 предмета: 46 золотых табакерок с камнями, 14 шпалер, 37 картин, 133 гравюры. В пик экспорта произведений искусства за границу, в одном только 1930 году, было продано 577 тысяч предметов [Кравецкий, 2017].

Сложно точно оценить сколько ценных экспонатов и национального достояния было утрачено. Именно поэтому, Концепция развития музейного дела в российской федерации на период до 2030 года одной из своих целей устанавливает сохранение и пополнение Музейного фонда Российской Федерации как важнейшего ресурса развития культуры России, основы культурной идентификации и единства российского общества.

Сегодня музеи активно занимаются расширением музейного фонда посредством государственных закупок. Экспертно-закупочная комиссия определяет какие предметы пополнят коллекцию и за какую стоимость стоит их закупать. Однако, не всегда эксперты безошибочно способны определить цены на искусство.

В 2012 году против искусствоведа Елены Баснер было заведено уголовное дело. Специалиста обвинили в мошенничестве при продаже подделки картины русского модерниста Бориса Григорьева «В ресторане» [13]. Специалист ошиблась в оценке подлинности и цены картины.

Интересно, что экспертиза Государственного Русского Музея изначально подтвердила подлинность картины, но позже выяснилось, что оригинал хранится в запасниках с 1983 года.

Итак, цель данной работы - подготовить рекомендации для Экспертно-закупочной комиссии государственного музея по совершенствованию процесса оценки и закупок произведений искусства.

В связи с особенностями оценки подобных предметов возникает проблема: сложность в определении справедливой цены произведения из-за большого числа факторов, влияющих на формирование стоимости, а также субъективности самого процесса. Для того чтобы достичь поставленной цели и разработать рекомендации музею, поставлены следующие задачи:

1. Выявить особенности и проблемы законодательного регулирования закупок произведений искусства.
2. Описать процесс работы ЭФЗК (Экспертной фондово-закупочной комиссии) на примере Государственного Эрмитажа.
3. Структурировать методологические основы оценки произведений искусства
4. Выявить факторы, влияющие на формирование стоимости произведения искусства.
5. Построить модель предсказания цены произведения живописи.
6. Подготовить рекомендации.

Первая глава работы посвящена рассмотрению законодательного регулирования закупок объектов искусства и антиквариата. Исследована роль государства на рынке искусства и описана работа экспертной фондово-закупочной комиссии.

Во второй главе приводится методология работы оценщиков, как российских, так и зарубежных. Выявлены сложности в их работе, предложены возможности совершенствования методов.

В третьей главе описано эмпирическое исследование, которое направлено на выявление факторов, значимых при оценке стоимости картин, а также строится предсказательная модель на основе деревьев решений. Далее предлагается практическое применение результатов моделирования.

В заключение, по результатам теоретической и эмпирической частей работы предлагаются рекомендации для совершенствования работы Экспертно-закупочной комиссии.

# ГЛАВА 1. ОСНОВЫ ЗАКУПОК ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА

## 1.1. Структура рынка искусства

Рынок искусства в России, по мнению экспертов [Седых, 2018], находится на стадии зарождения, однако, уже сейчас можно определить ключевых игроков и их отношения на данном рынке.

К внешней среде (рис. 1), наиболее широкой, можно отнести частные и государственные музеи, СМИ, художественные и культурные образовательные учреждения, профильные комитеты, министерство культуры и др. Что касается непосредственных участников сделок с объектами искусства, то ключевыми игроками, представляющими сторону продавца, являются галереи, художники, дилеры, частные и корпоративные коллекционеры, аукционные дома и ярмарки. Сторону покупателей представляют частные инвесторы и коллекционеры, дилеры и государственные и частные музеи.

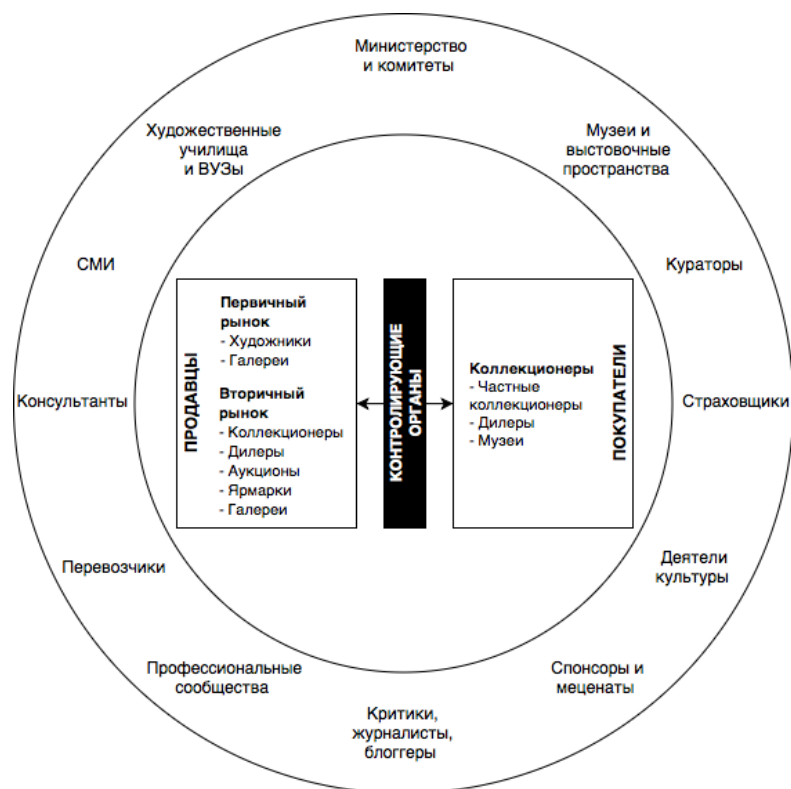


Рисунок 2 Современная структура рынка искусства. Составлено по: AXA ART Survey 2017. *Evaluating Contemporary Art*

Необходимо отметить, что при сделках с объектами искусства стоит учитывать особенности функционирования первичного и вторичного рынков. На первичном рынке художник или галерея впервые выставляют объект на продажу, что естественным образом

делает цену объекта более непредсказуемой, в то время как на вторичном рынке (куда произведение искусства относится при последующих сделках), цена более предсказуема, так как на неё влияют спрос и предложение. Несмотря на непрозрачность первичного рынка, он является наиболее конкурентным: предложение работ молодых и еще не популярных художников превышает спрос, удерживая таким образом цены на их работы на низком уровне [Колычева, 2014]. Особую роль на вторичном рынке произведений искусства играют аукционные дома: их сделки являются наиболее открытыми, а цену молотка принято считать справедливой ценой, так как её формируют сами покупатели.

Также, нельзя игнорировать важную роль правовых и государственных институтов в развитии арт рынка. На территории Российской Федерации запрещено проведение торгов иностранными аукционными домами, что существенно сужает границы рынка. Более того, как отмечают эксперты Центра развития НИУ ВШЭ, текущее законодательное регулирование не позволяет сфере искусства быть прозрачной, что снижает привлекательность для инвесторов и открывает пути к незаконному выводу денежных средств [Седых, 2018].

Учитывая узкие границы российского рынка объектов искусства, государство берет на себя не только роль регулятора, но и активного участника. Произведения искусства закупаются в коллекции публичных музеев и библиотек, а также для пополнения Музейного и Архивного Фондов Российской Федерации. Для принятия решения привлекаются эксперты, которые дают оценку культурной, исторической и рыночной ценности объектов искусства.

## **1.2. Законодательное регулирование закупок произведений искусства**

В этой части работы более подробно рассматривается процесс государственных закупок произведений искусства. Особый фокус направлен на законодательное регулирование в данной области.

### **1.2.1. Заключение контракта на создание произведений литературы и искусства**

Базовым законом в регулировании процесса закупки произведений искусства выступает Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" [2].

Закон устанавливает особую процедуру для проведения конкурсов для заключения контрактов на создание произведений литературы или искусства. В состав конкурсных комиссий должны включаться лица творческих профессий в соответствующей области.

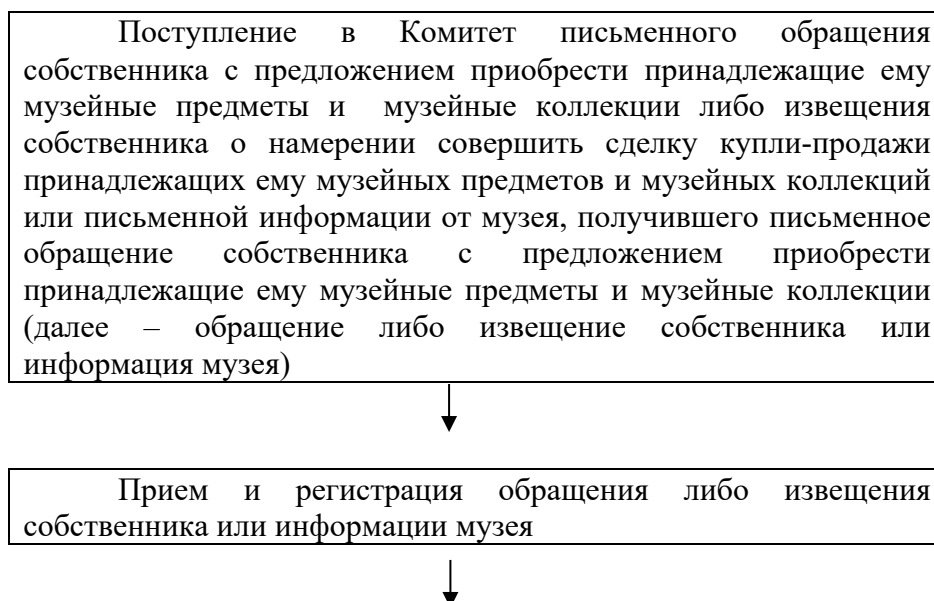


Число таких лиц должно составлять не менее 50% процентов общего числа членов конкурсной комиссии. При оценке заявок предложений участников закупки величина значимости критерия «цена контракта» при определении исполнителей в целях заключения контракта на создание произведения литературы или искусства может быть снижена до 0% суммы величин значимости всех критериев, что открывает возможности для завышения цены контракта, или же сговора.

Однако, в текущей работе особое внимание уделяется закупкам музеев для пополнения музейного фонда. В таком случае п. 1 ст. 93 № 44-ФЗ разрешает закупку у единственного поставщика. Закупка может осуществляться государственным или муниципальным учреждением культуры, уставными целями деятельности которого являются сохранение, использование и популяризация объектов культурного наследия. И при поставке культурных ценностей, имеющих культурное значение и предназначенных для пополнения Музейного фонда Российской Федерации, Архивного фонда Российской Федерации и аналогичных фондов. А также, при закупке работ определенных авторов.

### **1.2.2. Заключение контракта на поставку музейных предметов и коллекций, включенных в состав негосударственной части Музейного Фонда**

Стоит обратить особое внимание на осуществление контрактов на поставку музейных предметов и коллекций, включенных в состав негосударственной части Музейного Фонда и принадлежащие собственникам музейные предметы. Государство обладает преимущественным правом покупки таких объектов искусства. На блок-схеме (рис.1) можно проследить этапы исполнения государственной функции реализации преимущественного права покупки.





*Рисунок 3 Блок-схема исполнения государственной функции. Источник: Распоряжение Комитета по культуре Санкт-Петербурга от 27.09.2010 № 499*

В первую очередь, музей или собственник произведения обязан сообщить о намерении совершить сделку купли-продажи. Отдел культурно-исторического наследия органа исполнительной власти в сфере культуры является ответственным исполнителем и контролирует проведение сделок с культурными ценностями.

Затем, экспертно-закупочной комиссией (ЭЗК) принимается решение о необходимости выделения бюджетных средств на закупку, и о реализации преимущественного права покупки музейных предметов; проводится экспертиза объекта искусства и др. [6] Необходимо уточнить, что экспертно-закупочная комиссия или экспертно-фондовая закупочная комиссия создается не только в соответствующем органе исполнительной власти, но и в отдельном государственном музее. Их функции и деятельность схожи.

В случае, когда стоимость объекта по результатам экспертизы превышает 1 млн рублей сделку заключает федеральный орган исполнительной власти в сфере культуры, если стоимость предмета или коллекции не превышает 1 млн рублей договор заключает уполномоченный орган государственной власти субъекта Российской Федерации по представлению федерального органа исполнительной власти в сфере культуры [4].

До заключения договора собственник обязан сообщить о согласии или не согласии с существенными и иными существенными условиями сделки. В случае несогласия собственника с иными существенными условиями сделки орган исполнительной власти в сфере культуры принимает решение о реализации (об отказе в реализации) преимущественного права приобретения музейных предметов и музейных коллекций с учетом условий, указанных владельцем в заявлении. При подобном регулировании отношений между продавцом произведения и государственным органом, очень важно точно определять рыночную стоимость объекта. В противном случае ответственный исполнитель будет стараться сильно снизить стоимость, а собственник музейного предмета или коллекции будет стараться установить необоснованно высокую цену, что затруднит заключение сделок с данной, особо ценной, категорией искусства.

### **1.3. Организация закупочной деятельности Государственного Эрмитажа**

В представленной работе в качестве практического примера рассматривается процесс закупки произведений искусства и живописи Государственным Эрмитажем.

Основным документом, регулирующим деятельность музея, является Устав, утверждённый Правительством Российской Федерации. Эрмитаж является федеральным государственным бюджетным учреждением культуры и осуществляет культурно-просветительскую, образовательную и научную деятельность по сохранению, созданию, распространению и освоению культурных ценностей. Учредителем некоммерческой организации, как и собственником выступает Российская Федерация. Финансирование организации осуществляется за счет выделения субсидий на выполнение государственного задания. Однако, музей в праве осуществлять иную приносящую доход деятельность и распоряжаться полученными средствами [7].

Итак, перейдем к описанию процесса закупок произведений искусства Эрмитажем. Сотрудники музея следят за предложениями на рынке искусства и ищут предметы, которые могут быть включены в коллекцию. Любая закупка происходит через Экспертную фондово-закупочную комиссию. В ходе заседания комиссия принимает решение о покупке каждого предмета и определяет цены его закупки. Если мнение членов комиссии в определении

стоимости предмета расходится, решение принимается путем открытого голосования. Также, приобретение предмета стоимостью более 100 тыс. рублей согласуется с Министерством культуры Российской Федерации [10].

Помимо оценки стоимости произведений искусства в процессе государственных закупок, ЭЗФК выполняет следующие функции [5]:

- экспертиза историко-культурного, художественного и научного значения собранных предметов;
- принятие решения о включении (не включении) прошедших экспертизу предметов в фонды музея;
- определение права собственности на музейные предметы (федеральная, субъекта Российской Федерации, муниципальная);
- отнесение подлежащего приему в фонды музея предмета к той или иной фондовой коллекции;
- систематизация фондов музея по фондовым коллекциям и установление их шифров;
- определение дополнительных сроков регистрации музейных предметов в книгах поступлений при одновременном поступлении их в большом объеме (археология, нумизматика, архивные документы, геологические, палеонтологические, ботанические, зоологические и другие образцы);
- согласование внутримузейных нормативных документов по вопросам учетно-хранительской работы;
- подготовка заключений о возможности (невозможности) выдачи музейных предметов в постоянное и временное пользование, их обмена или списания;
- определение страховых оценок музейных предметов, выдаваемых во временное пользование, в том числе на зарубежные выставки;
- рассмотрение и утверждение актов проверок наличия музейных предметов и музейных коллекций;
- утверждение изменений в описании музейных предметов по результатам новой атрибуции, реставрации, научных исследований и другим причинам;
- принятие решений о переводе музейных предметов из одной фондовой коллекции в другую;
- принятие решений о замене (переписке) учетной документации.

Итак, ключевые решения о закупке принимаются совещательным органом – экспертной фондово-закупочной комиссией. Сотрудники, входящие в её состав,

самостоятельно определяют допустимую цену закупки, что может приводить к неэффективному расходованию бюджетных средств. Более того, если решение принимается путем голосования, и между сотрудниками возникает конфликт, принимаемые решения могут быть основаны на личных, зачастую субъективных предпочтениях голосующих.

#### **1.4. Вывод**

Итак, перед членами Экспертно-закупочных комиссий стоит непростая задача оценить как рыночную, так и культурно-историческую ценность объекта искусства. При этом, согласно исследованию «О проблемах и перспективах развития Музейного дела в Российской Федерации» [9], проведенного среди экспертов музейной сферы, наибольшее недовольство высказывается в отношении Федерального закона «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» № 44-ФЗ. Более того, некоторые сотрудники федеральных музеев также относили Федеральный закон «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц» № 223-ФЗ к списку законов, препятствующих работе музеев.

Очевидно, что регулирование закупок организаций творческой сферы требует особого подхода: сложно проводить закупки, связанные с пополнением музейного фонда, организацией хранения, а также выставочной деятельностью по унифицированным правилам. Интересно, что именно «обслуживание» финансово-правовых процессов, связанных с закупками, является одним из самых распространенных непрофильных обременений для сотрудников музеев (49% респондентов сталкивались с такой задачей). При таких условиях сложно обеспечить эффективные государственные закупки, так как сам процесс оценки стоимости произведений является субъективным.

## ГЛАВА 2. ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВЕДЕНИЙ ИСКУССТВА

### 2.1. Основания экспертной оценки произведений искусства

Экспертная оценка стоимости произведений искусства проводится не только в случае государственных закупок. Картины и скульптуры также страхуются, проводится оценка ущерба, причиненного объекту в процессе участия в выставке и при транспортировке. Некоторые объекты искусства являются нематериальными активами компаний, в таком случае, также необходимо проводить оценку их стоимости, например, при налогообложении или банкротстве. Особым образом регулируется ввоз и вывоз культурных ценностей [8]. Для каждой цели оценщики определяют свой вид стоимости. Система стандартизации торгово-промышленной палаты Российской Федерации устанавливает четыре вида стоимости для произведений искусства и антиквариата:

- **Рыночная стоимость** – определяется в случаях, когда произведения искусства, являются объектом гражданского обращения (купля- продажа, залог, погашение задолженности, определение ущерба от повреждения объекта, внесение в уставный капитал и т. п.).
- **Страховая стоимость** – определяется в случае страхования предмета искусства или антиквариата от возможных повреждений, хищения, утраты в случае форс-мажорных обстоятельств.
- **Инвестиционная стоимость** объекта определяется при помещении произведения в депозитарий с целью получения дохода.
- **Специальные виды стоимости** – все иные виды стоимости.

Ниже приведена более подробная методология оценки произведений.

### 2.2. Российская практика оценки объектов искусства

Оценочная деятельность в Российской Федерации реализуется в соответствии с рядом принципов:

#### **Принципы, основанные на представлениях пользователя**

- **Принцип полезности** – устанавливает способность имущества удовлетворять потребности пользователя в данном месте и в течение определенного периода времени.

- *Принцип замещения* – основан на допущении, что разумный покупатель не заплатит за имущество больше, чем наименьшая цена, запрашиваемая за другое имущество с эквивалентной полезностью.

- *Принцип ожидания* – устанавливает текущую стоимость до ходов или других выгод, которые могут быть получены от владения имуществом в будущем.

Принципы, связанные с рыночной средой.

#### ***Принципы, связанные с рыночной средой***

- *Принцип зависимости* – выясняет, в какой степени стоимость объекта оценки подвержена влиянию, и сама влияет на природу и величину стоимости других объектов.

- *Принцип соответствия* – обнаруживает соответствие потребительных свойств имущества запросам и ожиданиям рынка.

- *Принцип конкуренции* – утверждает, что превышение на рынке уровня прибыли, необходимого для покрытия издержек, обостряет конкуренцию, что приводит к снижению среднего уровня чистых доходов.

- *Принцип изменения* – устанавливает, что стоимость имущества непрерывно изменяется во времени, поэтому оценка должна быть привязана к конкретной дате.

#### ***Принципы, связанные с объектом собственности***

- *Принцип сбалансированности* – утверждает, что любой форме организации соответствует оптимальное сочетание ее компонентов, при которых достигается максимальная прибыль.

- *Принцип экономической величины* – выясняет оптимальную в количественном исчислении величину собственности, необходимую для получения максимальной прибыли в соответствии с рыночными условиями в данном регионе.

- *Принцип экономического разделения* – устанавливает, что в отдельных случаях права на собственность могут быть разделены на два и более имущественных интереса, в результате чего возрастает общая стоимость объекта.

- *Принцип вклада* – выясняет, в какой пропорции вклад входит в стоимость всего объекта оценки, или устанавливает ту величину, которая должна быть вычтена из стоимости всего объекта в случае его отсутствия.

- *Принцип пропорциональности* – гласит, что стоимость объекта оценки создается и сохраняется (поддерживается) тогда, когда все его элементы, в том числе противоположные и взаимодействующие, находятся в состоянии равновесия.

### ***Принцип наилучшего и наиболее эффективного использования***

- *Наилучшее и наиболее эффективное использование* – наиболее вероятное использование имущества, являющееся физически возможным, разумно обоснованным, юридически законным, осуществимым с финансовой точки зрения и в результате которого стоимость оцениваемого объекта будет максимальной.

Первый шаг в оценке объекта – атрибуция (установление авторства и подлинности) предмета. Подлинным произведением конкретного художника считается лишь то, которое выполнено им собственноручно или с его непосредственным участием [Гагарин, 2006].

После проведения атрибуции устанавливается стоимость объекта. На данный момент в Российской практике используется несколько основных подходов к определению ценности:

- *Затратный* – рассматривает в качестве заменителя при покупке данного произведения искусства возможность создания другого произведения искусства, которое заместит данное [16] (не используется для оценки предметов антиквариата).

- *Сравнительный* – применяется путем сравнения цен продаж объектов, аналогичных оцениваемому, на эффективно функционирующем свободном рынке, где покупают и продают аналогичное имущество добровольные покупатели и добровольные продавцы, принимая при этом независимые решения [8];

- *Доходный* – основан на расчете экономических выгод, ожидаемых от использования оцениваемых произведений искусства.

Однако, в чистом виде данные подходы не реализуются, чаще всего эксперты их совмещают. Стоит отметить, что подробная методология на законодательном уровне не закреплена. Однако, в некоторых публикациях, например, в методологии национального научно-исследовательского института экспертизы и оценки объектов истории и культуры "Рускультураэкспертиза" [19], предложено математическое описание подходов. Наиболее общей является формула (1), в основе которой лежит произведение двух факторов: материальных и нематериальных,

$$C_p = C_o (A) (B) \quad (1)$$

где  $C_p$  – рыночная стоимость произведения;  $C_o$  – размерная константа; (A) – количественное значение группы материальных параметров произведения; (B) – количественное значение группы нематериальных параметров произведения.



К материальным параметрам относят:

- Материал
- Краситель
- Размер
- Сохранность
- Время (время жизни художника и период творчества)

К нематериальным:

- Рейтинг имени
- Художественная ценность
- Техника исполнения
- Рыночная привлекательность

Более усложненная формула (2) описывает методологию сравнительного подхода:

$$C_o = C_a * \prod_n (1 + a_n) \quad (2)$$

где  $C_o$  – стоимость оцениваемого объекта;  $C_a$  – стоимость объекта аналога;  $n$  – количество параметров, определяющих стоимость;  $a_n$  – числовое значение для отклонения каждого параметра от соответствующего параметра объекта-аналога (может иметь как положительное, так и отрицательное значение) [Рождественский, 2018].

При сравнительном подходе особая задача эксперта состоит в подборе и обосновании выбора объекта-аналога. Формальных методов и требований к подбору произведения не существует, поэтому, данный процесс относителен и зависит сугубо от эксперта.

### **2.3. Международная практика оценки объектов искусства**

В данной части работы рассматриваются американская система оценки объектов искусства и антиквариата. Несмотря на то, что лицензирование американских оценщиков не производится, профессионалы аффилированы хотя бы с одной из трех организаций [Carrns, 2011]: Американская ассоциация оценщиков (the Appraisers Association of America)<sup>1</sup>, Американское общество оценщиков (the American Society of Appraisers)<sup>2</sup> и Международное общество оценщиков (the International Society of Appraisers)<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup>The Appraisers Association of America – URL: <https://www.appraisersassociation.org>

<sup>2</sup> The American Society of Appraisers – URL: <https://www.appraisers.org>

<sup>3</sup> The International Society of Appraisers – URL: <https://www.isa-appraisers.org>

Общая методология оценки описана Фондом оценки (The Appraisal Foundation) – национальным органом в области оценки. Организация устанавливает утвержденные Конгрессом стандарты и квалификацию оценщиков личного имущества и недвижимости, а также предоставляет рекомендации по методам оценки для специалистов всех областей. В рекомендациях произведения искусства разделены на несколько категорий: изобразительное и декоративное искусство и антиквариат.

### ***Изобразительное искусство***

К изобразительному искусству относят живопись, скульптуру, рисунки, оригинальные принты, а также, фотографию и архитектуру.

### ***Декоративное искусство***

Предметы декоративного искусства утилитарны по форме или функциям, но имеют эстетическую ценность за счет дизайна, декора или украшений. К предметам декоративного искусства относятся керамика, мебель, текстиль, стекло, кожа, изделия из металла, серебро, оружие и доспехи, часы и другие предметы домашнего обихода.

### ***Антиквариат***

Антиквариатом признаются артефакты, с первоначальной даты которых прошло по крайней мере 100 лет.

В американской практике, как и в Российской, применяется три основных подхода к оценке произведениям искусства:

- *Затратный*
- *Сравнительный*
- *Доходный*

Первый шаг в процессе оценки – собеседование относительно причины, по которой заказчику требуется оценка, чтобы эксперт смог подобрать соответствующую методологию. Затем, назначается дата для осмотра предмета. Заказчик также может предоставить оценщику иную релевантную информацию об объекте оценки. Собранные данные о состоянии и внешнем виде, как другая информация и фотографии, документируются.

Стоит подробнее уточнить, какие именно данные об объекте оценки рекомендуется использовать для определения стоимости:

- Возраст объекта
- Авторство
- Сохранность
- Функциональность (является ли объект уникальным)

- Историческая ценность
- Характеристики автора (репутация, популярность)
- Материал
- Провенанс (история владения)
- Качество
- Редкость
- Размер
- Стиль

Хотя не существует единой стандартной формы отчета об оценке, стандарты USPAP (Uniform Standards of Professional Appraisal Practice) обязывают включать в документ следующие части:

- Полное описание предмета с детализацией для идентификации (может включать фотографии).
- Методы анализа и данные, используемые для заключения и обоснования цены.
- Подписанное заявление о том, что оценщик непредвзят и не заинтересован в оцениваемой собственности.

В целом, можно заметить, что зарубежная методология не имеет глобальных отличий от российской. Подходы идентичны, а регулирование оценки и закупок на законодательном уровне не специфично для произведений искусства.

Итак, основные проблемы оценочной деятельности заключаются в отсутствии четко прописанной методологии. Утверждены лишь формы отчетов и предполагаемые параметры, по которым оценщикам стоит собирать данные, все остальное ложится на плечи эксперта. Именно поэтому оценка у 5 разных экспертов всегда даст 5 разных результатов.

#### **2.4. Эмпирические исследования в области оценки произведений искусства**

Вопрос о факторах, которые влияют на формирование стоимости произведений искусства изучается уже не одно десятилетие. Исследуются как половозрастные характеристики авторов, так и особенности произведений: размер, стиль, жанр и др. Чаще всего, в качестве модели используется гедонистическая регрессия:

$$\ln P_{kt} = \alpha + \sum_{m=1}^M \beta_m x_{mkt} + \sum_{t=1}^T Y_t x_{D_{kt}} + \varepsilon_{kt} \quad (3)$$

Зависимой переменной выступает натуральный логарифм цены  $P_n$ , который описывается значениями атрибута  $m$  произведения искусства  $k$ , проданного в году  $t$ .  $D_{kt}$  – фиктивная переменная, которая принимает значение 1, если произведение искусства  $k$  продано в году  $t$ , и 0 в противном случае;  $\beta$  есть цена атрибута  $m$ . Коэффициент  $Y_t$  используется для оценки значения индекса гедонистических цен в каждый год  $t$  [Garaу, 2019]. Параметры подобных гедонистических моделей можно оценивать методом наименьших квадратов (OLS). Независимые параметры регрессии для произведений искусства можно глобально разделить на три группы: характеристики автора, характеристики произведения и характеристики аукциона. В данной работе изучаются две группы из трех, так как фокус делается не на аукционных продажах, а на экспертной оценке стоимости.

#### **2.4.1. Исследование характеристик автора**

На современном рынке искусства сохраняется гендерное неравенство в ценах на произведения искусства. Это явление рассматривается с двух сторон: со стороны спроса, которая предполагает, что существует предвзятость со стороны коллекционеров; и со стороны предложения, которая базируется на том, что женщины сталкиваются с институциональными барьерами, ограничивающими их участие на рынке профессионального искусства. Изучив выборку, в которую входят более 4000 выпускников Йельской школы искусств, авторы работы «Art and gender: market bias or selection bias?» пришли к выводу, что цены на аукционах не являются предвзятыми по отношению к женщинам художницам. Эксперты также не демонстрируют явных гендерных предпочтений при оценках стоимости. Напротив, попадая на аукцион, работы женщин чаще получают ценовую надбавку, что продиктовано высоким уровнем работ, которые попадают на рынок [Cameron et al., 2019]. Однако, работа также подтвердила теорию о том, что гендерное неравенство на рынке искусства может возникать из-за более ограниченного доступа женщин к институтам по культурным или иным нормам. Анализ Google Books показал, что выпускницы Йельской школы искусств получают намного меньше внимания и упоминаний в литературе.

Хотя процессы глобализации захватывают экономику и культуру, работа французского исследователя рынка искусства показывает, что мир современного искусства остается сильно территориально разграниченным и национальность автора до сих пор имеет важное значение. Художники с «периферии» мира искусства имеют тенденцию мигрировать в другие страны, чтобы набрать популярность. Несмотря на это, престижные

аукционы современного искусства демонстрируют очень сильную концентрацию на американских, немецких и британских художниках, что порождает эффект национальной концентрации [Quemin, 2015].

Помимо пола и национальности автора, его или её возраст играет не меньшую роль в формировании стоимости произведения. Возраст, часто отождествляющийся с опытом, и имеет влияние как на технику исполнения произведения искусства, так и на концепции и идеи, которые транслируются через искусство [Galeson et al., 2001].

**Figure 1.2: Death Effect Profile**

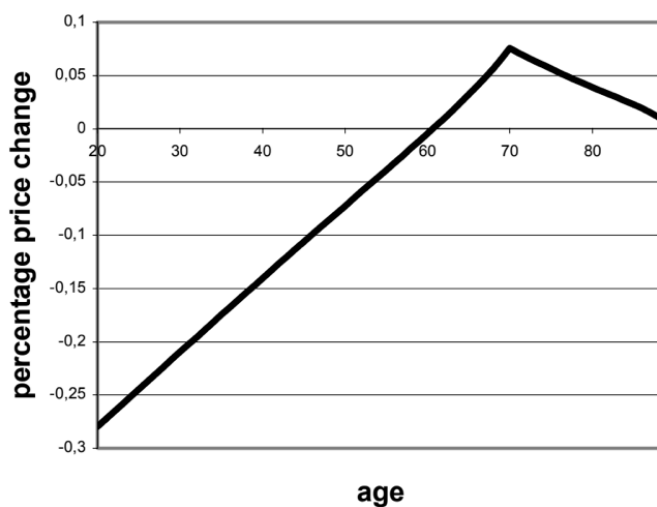


Рисунок 3 «Эффект смерти» для художников в возрасте от 20 до 89 лет. Источник: H. W. Ursprung C. Wiermann, 2008, *Reputation, Price and Death: An Empirical Analysis of Art Price Formation*

Исследование, проведенное на основе данных о канадских художниках выявило, что не только возраст, в котором автор написал картину имеет влияние на цену картины, но и год рождения. Интересно, что функция цены быстро возрастает и достигает пика для возраста 34, после чего она постепенно уменьшается. Результаты эмпирического исследования предполагают, что поколение, родившееся после 1920 года, с большей вероятностью достигнуто успеха на относительно раннем этапе жизни; снижение в качестве и оригинальности работы а также недостаточное финансовое вознаграждение за работы художника, как правило, приводит к снижению производительности; высокая продуктивность в раннем периоде творчества может привести к выгоранию художника; менее качественные или исторически не значимые работы позднего периода творчества будут менее востребованы на вторичном рынке искусства [Hodgson, 2011].

Однако, не только период жизни влияет на цену. Так, в работе Урспрунга и Вермана приводится анализ о влиянии смерти художника на рыночную стоимость произведения

искусства. Интересно, что «эффект смерти» имеет обратную U-образную форму: смерть молодых художников снижает стоимость их произведений, в то время как эффект смерти положителен для художников старшего возраста, однако эффект снова отрицательный для художников, которые умирают в очень преклонном возрасте. Так происходит из-за того, что коллекционеры, инвестирующие в работы молодых перспективных художников, ожидают, что эти художники в конечном итоге станут популярными и цены на их работы возрастут. Если такой новичок умирает безвременной смертью, его или её труд может быть недостаточно существенным, чтобы произошел существенный рост репутации, и цена падает. В свою очередь стоимость работ уже известного художника возрастает со смертью автора из-за возникающего дефицита предложения при высоком спросе [Ursprung et al., 2008].

Исследователи выяснили, что «эффект смерти» отрицательный для художников, которые умирают до достижения 60-летнего возраста и позитивный для художников, которые умирают в более старшем возрасте (далее эффект будет положительным, но продолжит снижаться).

#### **2.4.2. Исследование характеристик произведения**

Одна из ключевых характеристик произведения искусства – провенанс.<sup>4</sup> История владения произведением может иметь как негативный контекст, если владение связано, например, с национализацией русского искусства в постреволюционный период или нацистской экспроприации (недавние судебные иски наследников жертв Холокоста и зарубежных стран, чьи произведения искусства были присвоены нацистами с нарушением законов о наследстве или экспорте, повысили осведомленность о необходимости исследование происхождения произведения [IFAR's Provenance Guide]); так и позитивный, если картина была во владении крупного музея. Считается, что произведения с позитивной историей ценятся рынком выше, чем картины с запятнанной репутацией [Бальцер, 2018].

В исследованиях, которые посвящены изучению финансовой прибыли на рынке искусства часто используются временные ряды и гедонистические регрессии для оценки нормы прибыли и атрибутов живописи и аукционов. Кроме того, доходность зависит даже от жанра и сюжета картины. Работа картины разделены на 8 тематик: авангард, фигуры, жанровая живопись, иллюстрации, пейзажи, морские пейзажи, натюрморты, дикая природа.

---

<sup>4</sup> Провенанс – (от франц. provenance) история владения художественным произведением или предметом антиквариата, его происхождение.

Результаты регрессии показывают, что инвестиции в картины, выполненные в авангардном стиле, с фигурами или морской тематикой, приносят наибольшую прибыль, в то время как инвестиции в жанровую живопись или пейзажи приносят гораздо меньшую.

*Таблица 1 Норма прибыли в зависимости от основной тематики художника.*

*Источник: R. J. Angelo, R. K. Pierce, 1996, Financial rreturns, price determinants, and genre effects in*

*American art Investment*

Subject matter	Return by subject matter for artists known for only one subject	Return by subject matter for artists known for one or more subjects
Avant-garde	0.126 , $n = 4, 298$	0.102, $n = 6, 852$
Figures	0.127 , $n = 296$	0.076, $n = 5, 886$
Genre	0.061 , $n = 264$	0.073, $n = 2, 493$
Illustrations	-0.031 <sup>a</sup> , $n = 22$	0.064, $n = 1, 142$
Landscapes	0.002 , $n = 1, 279$	0.063, $n = 6, 069$
Marines	0.116 , $n = 634$	0.062, $n = 3, 144$
Still life	0.024 <sup>a</sup> , $n = 67$	0.113, $n = 1, 122$
Wildlife	n.a., $n = 0$	0.068, $n = 381$

<sup>a</sup> Not significant at the 95 per cent confidence level.

С другой стороны, существуют художники, которые пишут картины на разные темы. В таком случае натюрморты становятся более привлекательными для инвестиций, а авангард, фигуры и морские сюжеты - менее привлекательны (табл. 1). Вероятно, если художник увлечен множеством разных предметов, это снижает шанс создать шедевр в одной определенной тематике [Angelo et al., 1996].

Искусствоведческая теория гласит, что размер произведения имеет значение при оценке. Цены на работу растут с увеличением размера до определенной точки, после которой стоимость начинает падать [Garay et al., 2019]. В автореферате Кукушкина Н. В отмечено, что цена предметов изобразительного искусства по площади больше 50 000 см<sup>2</sup> в среднем на 30% ниже, чем цена меньших по площади [Кукушкин, 2007].

На рынке искусства также существует большой пласт «неопределенных произведений искусства», для которых личность автора или происхождение неизвестно. Традиционно, анонимность в искусстве возникает в следствие четырех факторов: исторический контекст работы (система регулирования работы гильдии, социальный статус мастеров и художников и т. д.); культурные факторы; исторические факторы, когда авторство не прошло испытание временем из-за человеческих или естественных факторов (разрушение произведений или утрата архивов) а также, когда сокрытие авторства является осознанным. [Radermecker, 2019]. Факт отсутствия подписи работы также учитывается искусствоведами при оценке.

## **2.5. Вывод**

Главной особенностью оценочной деятельности во всем мире является субъективность процесса. На сегодняшний день не существует единых стандартов проведения процедуры, а каждый класс объектов искусства требует особых знаний и уникального подхода. Однако, многие исследователи делают попытки систематизировать законы рынка искусства и установить правила, по которым формируется цена на произведение.

На основании существующих методик оценки и обзора эмпирических исследований в области ценообразования на рынке искусства проведено исследование, результаты которого представлены в следующей главе.



## ГЛАВА 3. ЭМПИРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

В данной части работы представлено исследование на основе информации о сделках с произведениями живописи. Целью исследования является подготовка рекомендаций для экспертно-закупочной комиссии государственного музея, а также разработка автоматизированного инструмента поддержки принятия решений при проведении оценки стоимости живописи.

### 3.1. Структура данных

Данные о сделках с произведениями искусства были собраны с официального сайта аукционного дома Sotheby's, а также, вручную. Размер выборки составил 6297 наблюдений. В этой работе рассмотрены сделки в долларах США и только с произведениями живописи. Так как информация о покупке произведений искусства в выборке с 2000 по 2020 год, было проведено наращение цен к 2020 году по ценам на золото в долларах США.



Рисунок 4 Динамика средней цены картин (млн. долл. США)  
Источник: составлено автором

Стоит отметить, что в анализе используется не цена удара молотка, а экспертные эстимейты<sup>5</sup>. Таким образом, избегается влияние личных мотивов участников аукционов, и во главу угла ставится непосредственно экспертная оценка. Также, при построении модели был взят натуральный логарифм цен.

<sup>5</sup> Эстимейт — приблизительная оценка стоимости лота экспертами аукционного дома, условный ценовой ориентир.

Таблица 2 Описательная статистика значений эстимейтов

Источник: составлено автором

	Минимальное значение	1 квартиль	Медианное значение	Среднее значение	3 квартиль	Максимальное значение
Эстимейты (левая граница)	559	30612	107141	1606238	713129	303179498
Эстимейты (правая граница)	839	44025	152813	2252383	994878	303179498

На основании обзора литературы, а также интервью с искусствоведом и независимым аналитиком рынка искусства – Колычевой Валерией Андреевной – были выделены следующие характеристики для анализа (см. табл. 2).

Первая группа характеристик относится к особенностям автора. Помимо основных социальных особенностей художника (пол, возраст, национальность) было принято решение добавить уникальные (является ли художник скульптором, режиссером или сценографом; был ли в биографии автора суицид и др.) – данные о таких особенностях в биографии художников собирались вручную. Также, экспертом предложено рассмотреть влияние наличия подражателей и последователей у конкретного автора.

Вторая группа характеристик касается непосредственно произведений искусства. Наиболее часто встречающиеся в работах различных авторов особенности работ – это размер, техника, стиль, использованные материалы, каталог и провенанс<sup>6</sup>. В текущей работе список характеристик расширен. С полной структурой данных можно ознакомиться в Приложении 1.

Таблица 3 Список использованных в исследовании характеристик автора и произведения с указанием источников

Источник: составлено автором

Наименование	Источник
<b>Основные характеристики</b>	
Имя автора	
Название произведения	
Эстимейты (верхняя и нижняя границы)	
<b>Характеристики автора</b>	
Пол	Cameron et al., 2019
Национальность художника	Quemin, 2015

<sup>6</sup> Провенанс (*фр. provenance*) — история владения художественным произведением, предметом антиквариата, его происхождение.

Уникальные характеристики автора	Колычева В.А. (интервью)
Наличие последователей	
Наличие подражателей	
<b>Характеристики произведения</b>	
Название произведения	Radermecker, 2019
Размер произведения (площадь в метрах квадратных)	Кукушкин, 2007 Garay et al, 2019
Техника	Garay et al, 2019 Angelo et al., 1996
Стиль	
Материал	
Наличие авторской подписи	Колычева В.А. (интервью)
Наличие авторской рамы	
Наличие уникального номера у работы	
Провенанс (число зарегистрированных владельцев к моменту проведения аукциона)	International Foundation of Art Research's Provenance Guide Бальцер, 2018
Экспонирование работы	Колычева В.А. (интервью)
Упоминание произведения в литературе	Garay et al, 2019
Длина каталога произведений	Колычева В.А. (интервью)

Ниже приведена таблица парной корреляции для некоторых характеристик (рис. 4). Как и ожидалось, эстимейты (цены) имеют положительную корреляцию с такими показателями, как экспонирование произведения, провенанс (в выборке он отражен как число известных владельцев произведения на момент продажи) и упоминание в литературе.

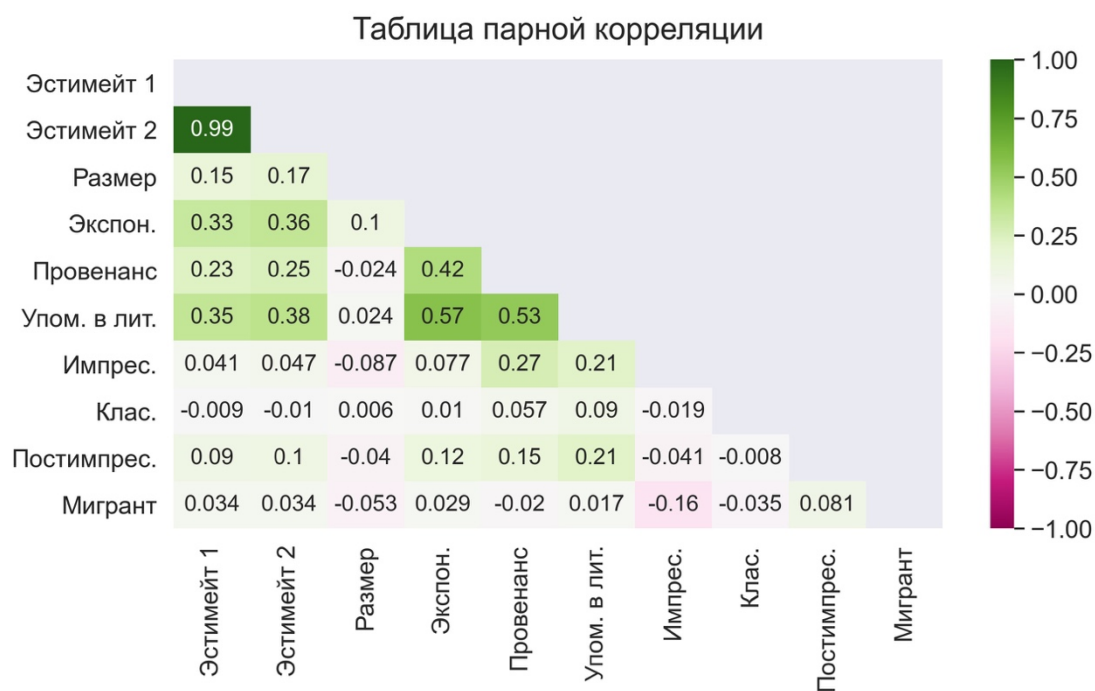


Рисунок 5 Таблица парной корреляции. Источник: составлено автором

По таблице можно сделать вывод о том, что экспонирование, провенанс и упоминание в литературе относятся к одной группе характеристик, это подтверждается тем, что сами показатели высоко коррелированы между собой. Эти параметры отражают «известность» того или иного произведения. Приведенные в таблице стили, а также, некоторые характеристики автора не показали высокой корреляции с другими параметрами.

### 3.2. Моделирование

Первый этап моделирования посвящен выделению наиболее значимых характеристик при формировании стоимости произведения искусства. Для этого используется линейная регрессия (Ordinary Least Squares) и случайный лес. Метод случайного леса основан на построении деревьев решений. Решения в модели осуществляются с помощью голосования классификаторов. Случайные леса могут использоваться не только для задач классификации и регрессии, но и для задач выявления наиболее информативных признаков [Чистяков, 2013].

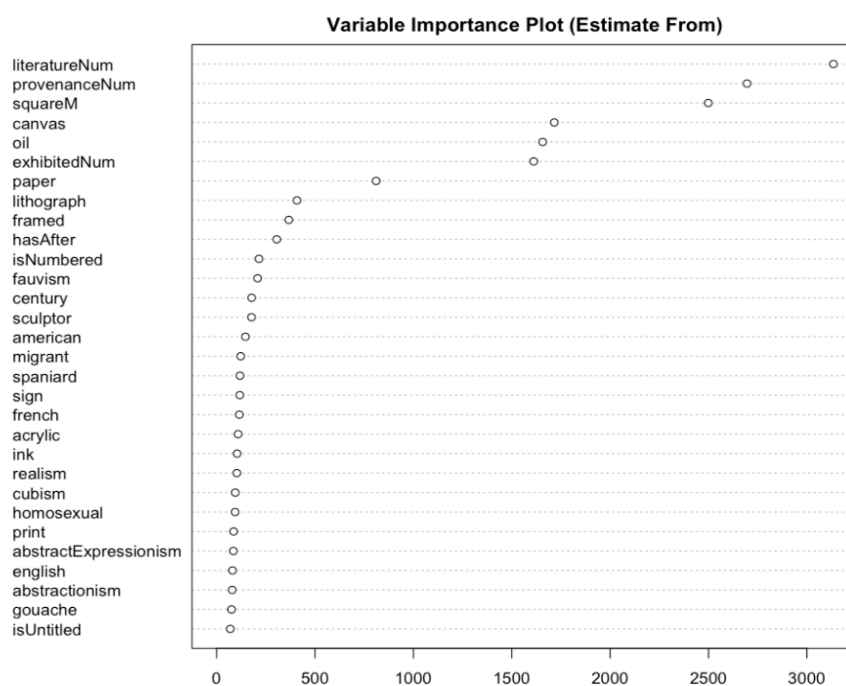


Рисунок 6 График важности переменных, по результатам измерений случайного леса для левой границы эстимейтов Источник: составлено автором

Исходя из того, что при продаже произведения аукционным домом экспертная оценка обозначает ценовой диапазон, ниже будут приведены парные модели: для левой и правой границ.

Результаты, полученные случайным лесом (4000 деревьев) для двух моделей практически идентичны (см. рис. 4, рис. 5). Три наиболее важные характеристики при принятии решений моделью оказались: число упоминаний в литературе, провенанс (выраженный в числе зарегистрированных владельцев произведения на момент продажи) и размер произведения (площадь в метрах квадратных). Далее наблюдается незначительное изменение в значимости материалов масла и холста. Высокая важность именно этих материалов не является неожиданным результатом. Практически все работы, исследующие цены на произведения подтверждают гипотезу о том, что работы, выполненные маслом на холсте, являются наиболее дорогими.

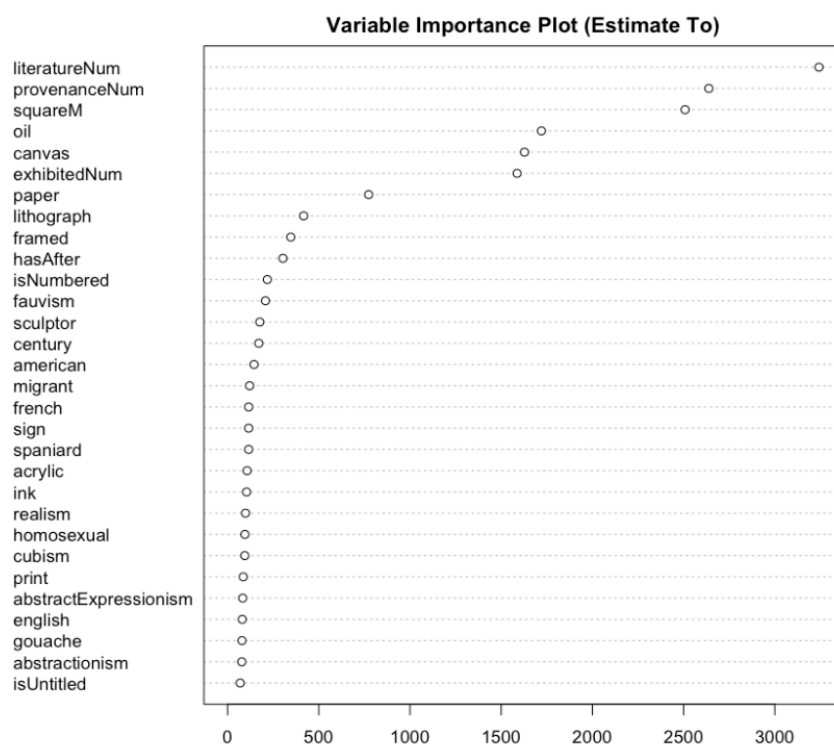


Рисунок 7 График важности переменных, по результатам измерений случайного леса для левой границы эстимейтов

Источник: составлено автором

Так как результаты важности переменных при использовании случайного леса не дают оценки значимости для всех параметров, дополнительно были построены линейные регрессии. В этом случае результаты моделирования оказались идентичными (см. Приложение 2). Значимыми оказались нижеперечисленные характеристики:

- Провенанс
- Наличие авторской подписи
- Наличие уникального номера у работы
- Размер произведения

- Экспонирование работы
- Упоминания в литературе
- Длина каталога произведений
- Стиль:
  - абстракционизм
  - ренессанс
  - реализм
  - фовизм
  - импрессионизм
  - традиционная китайская живопись
  - минимализм
  - классицизм
  - абстрактный экспрессионизм
  - сюрреализм
  - неоимпрессионизм
  - модернизм
  - символизм
  - постимпрессионизм
  - поп арт
  - дадаизм
  - магический реализм
- Национальность автора (за исключением фламандцев и флорентинцев)
- Наличие последователей
- Уникальные характеристики автора:
  - социальный активист
  - коммунист
  - кинорежиссер
  - гомосексуалист
  - ученый
  - граф
  - скульптор
  - мигрант
  - современник

- самоучка
- писатель

Итак, первый этап моделирования позволил определить наиболее значимые при экспертной оценке характеристики произведения и автора. Один из неожиданных результатов текущего этапа работы – отсутствие значимости параметра, определяющего пол автора, и большая значимость национальной принадлежности художника. И если первое, говорит об отсутствии гендерной предвзятости на рынке искусства, то второе подтверждает теорию о территориальном сегментировании рынка и наличии предвзятости в отношении происхождения художника.

Такие характеристики как число упоминаний произведения в литературе и экспонирование работы (количество выставок, на которых работа была представлена) – есть попытка отразить популярность конкретного произведения. И как оказалось, оба фактора влияют на формирование стоимости предмета искусства.

Интересно, что на данном наборе наблюдений можно также проследить стремление коллекционеров инвестировать в наиболее «надежные» произведения искусства. Это, в первую очередь, отражает такой параметр как провенанс. Также, статистической значимостью обладает такая характеристика, как наличие оригинальной рамы и авторской подписи в работе. Подобные особенности произведения позволяют снизить риск приобретения поддельного произведения или произведения с «тёмной» историей.

### 3.2.1. Построение предсказательной модели

Размах исследуемой выборки составляет 303178939 \$USD, поэтому для обеспечения более точных оценок предсказательной модели выборка разделена на три группы по квартилям.

Первая группа произведений представляет нижний ценовой сегмент выборки. В эту группу входят произведения стоимостью от 559 до 89110 \$USD.

*Таблица 4* *Описательная статистика дешевых картин*

*Источник: составлено автором*

	Минимальное значение	1 квартиль	Медианное значение	Среднее значение	3 квартиль	Максимальное значение
Эстимейты (левая граница)	559	8503	14168	16597	21861	63650
Эстимейты (правая граница)	839	11568	21109	24074	31885	89110

Вторая группа работ, наиболее многочисленная (3152 наблюдений), объединяет произведения живописи в среднем ценовом сегменте от 4193 до 1691242 \$USD.

Таблица 5 Описательная статистика картин среднего ценового сегмента

Источник: составлено автором

	Минимальное значение	1 квартиль	Медианное значение	Среднее значение	3 квартиль	Максимальное значение
Эстимейты (левая граница)	4193	50609	91835	158047	211093	1195800
Эстимейты (правая граница)	6989	72869	127530	227317	314600	1691242

Последняя группа представлена набором наиболее дорогих картин 111825 – 303179498 \$USD.

Таблица 6 Описательная статистика дорогих картин

Источник: составлено автором

	Минимальное значение	1 квартиль	Медианное значение	Среднее значение	3 квартиль	Максимальное значение
Эстимейты (левая граница)	111825	908479	1836698	4726937	4331136	303179498
Эстимейты (правая граница)	167738	1273006	2550254	6622476	6369326	303179498

Каждая из групп разделена на тестовую и обучающую подвыборки случайным образом. Так как необходимо предсказать верхнюю и нижнюю границы эстимейтов для каждой подгруппы строится две модели. Для предсказания также используется модель случайного леса.

Точность полученных оценок определяется такими показателями как среднеквадратичная ошибка (RMSE), средняя абсолютная ошибка (MAE). Среднеквадратичная ошибка (Root Mean Square Error) отражает среднеквадратичное отклонение оценок модели от реальных значений. Средняя абсолютная ошибка (Mean absolute error) также оценивает ошибку прогнозирования, а средняя абсолютная ошибка в процентах (Mean absolute percentage error) показывают ошибку в процентах. Интересно, что предложенная модель лучше предсказывает правые границы экспертных оценок (точность прогноза оценки (%) = 100% - MAPE\*100).



Таблица 7 Оценка ошибок предсказательных моделей для трех подгрупп наблюдений

Источник: составлено автором.

	<b>RMSE</b>	<b>MAE</b>	<b>MAPE</b>
<b>Высокие цены</b>			
Эстимейты (левая граница)	0,525	0,448	0,643
Эстимейты (правая граница)	0,293	0,183	0,234
<b>Средние цены</b>			
Эстимейты (левая граница)	0,62	0,541	0,824
Эстимейты (правая граница)	0,35	0,242	0,329
<b>Низкие цены</b>			
Эстимейты (левая граница)	0,453	0,396	0,523
Эстимейты (правая граница)	0,235	0,171	0,188

Далее в работе описывается возможность практического применения модели предсказания экспертных оценок стоимости произведений живописи.

### 3.2.2. Практическое применение модели

Разработанная модель позволяет создать автоматизированный инструмент поддержки принятия решения в виде веб-интерфейса. Интерфейс разработан на базе модели предсказания эстимейтов (экспертных оценок).

Пользователь имеет возможность загрузить набор данных о произведении (или нескольких произведениях) и получить интервал цены на объект (рис.8, рис.9). Так как модель строилась на основе данных о сделках, совершенных в долларах США, результат выдается в той же валюте. Конечно, интерфейс не является полным субститутом экспертной оценке, но сравнение результатов, полученных профессионалами с данными программы, позволит получить наиболее точный и непредвзятый результат.

Сегодня определение цены произведения происходит в рамках искусствоведческой экспертизы, которая также определяет подлинность, сохранность и ценность работы, поэтому, цена на такую услугу, в общем случае, варьируется от 10 до 20 тысяч рублей за объект. По этой причине владелец может решить сэкономить средства и время, продав произведение искусства за ту цену, которую он или она, не имея специальных знаний и опыта, считает хорошей.

Оценка стоимости произведения

Для получения оценки стоимости произведения искусства загрузите данные в формате .xlsx

Затем, перейдите в раздел **Получить оценку** и скачайте новые данные.

[Загрузить данные \(.xlsx\)](#)

Искать... Данные пользователя.xlsx

Загрузка завершена

Ваши данные

Show 10 entries

Search:

Автор	Произведение	Наличие вторской подписи	Размер (м. кв.)
Joan Miro	LITHOGRAPHIES	0	0.0849
Jasper Jhons	JOHN JASPER'S SECRET	0	0.0815
Pierre Bonnard	PAYSAGE DU MIDI	1	1.1534
Wang Meng	SECLUSION AMID PINES AND SPRINGS	1	0.3405
Alberto Giacometti	DERRIERE LE MIROIR	0	0.1064
Jasper Jhons	TARGET	0	0.0563
Henry Moore	SHEEP IN FIELD	1	0.0522
Joan Miro	LE CHIEN ABOYANT À LA LUNE	1	0.1883
Pierre Bonnard	QUELQUES ASPECTS DE LA VIE DE PARIS: COUVERTURE DE L'ALBUM	0	0.2124
Henry Moore	THREE RECLINING FIGURES	1	0.1774

Showing 1 to 10 of 6,296 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 630 Next

Рисунок 8 Веб-интерфейс для автоматизированной оценки стоимости произведения искусства. Страница загрузки данных. Источник: составлено автором

Оценка стоимости произведения

Вы можете скачать новые данные ниже.

[Скачать оценку](#)

Оценка

Show 10 entries

Search:

Автор	Произведение	Стоимость \$USD (от)	Стоимость \$USD (до)
Joan Miro	LITHOGRAPHIES	9921	14174
Jasper Jhons	JOHN JASPER'S SECRET	20544	29522
Pierre Bonnard	PAYSAGE DU MIDI	13888	20397
Wang Meng	SECLUSION AMID PINES AND SPRINGS	53633	90173
Alberto Giacometti	DERRIERE LE MIROIR	11116	15705
Jasper Jhons	TARGET	14485	20677
Henry Moore	SHEEP IN FIELD	5215	7416
Joan Miro	LE CHIEN ABOYANT À LA LUNE	14709	21154
Pierre Bonnard	QUELQUES ASPECTS DE LA VIE DE PARIS: COUVERTURE DE L'ALBUM	7904	11693
Henry Moore	THREE RECLINING FIGURES	5528	7861

Showing 1 to 10 of 6,296 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 630 Next

Рисунок 9 Веб-интерфейс для автоматизированной оценки стоимости произведения искусства. Страница загрузки данных. Источник: составлено автором

Так, недооценённая работа может оказаться на «блошином» рынке, после чего перекупщики или мелкие торговцы антиквариатом, перепродадут её более

информированным арт-дилерам, коллекционерам и инвесторам [Coffman, 1991]. В связи с чем создание доступного интерфейса с возможностью автоматизированной оценки может оказаться полезным для различных категорий рыночных игроков в том числе для частных коллекционеров, страховщиков и художников, так как смягчается такой провал рынка, как асимметрия информации. Также, смягчается агентская проблема: художники, коллекционеры и музеи, зная рыночную стоимость картины, смогут оценить честность агента в лице галереи, дилера или же страховой компании.

### **3.3. Вывод**

Итак, на основе обзора современных исследований и интервью с экспертом-искусствоведом были выделены факторы, которые были включены в модели. Оценка линейной регрессии и случайного леса позволили определить, какие факторы в наибольшей степени влияют на цену произведения живописи.

Далее построена предсказательная модель. Несмотря на относительно невысокую предсказательную силу модели, полученных результатов достаточно для практического применения, так как прогнозируется не точная стоимость объекта, а ценовой интервал.

## **ВЫВОД**

В представленной работе проведено исследование основных особенностей деятельности Экспертно-закупочной комиссии государственного музея: рассмотрено законодательное регулирование и существующие методологии оценки стоимости произведения искусства.

Эмпирическая часть выпускной квалификационной работы позволила выделить основные параметры произведений живописи, влияющие на формирование цены. Построена модель предсказания экспертных оценок и разработан веб-интерфейс для экспертов.

Проведенный анализ, а также интервью с искусствоведом позволили выделить следующие рекомендации для совершенствования работы Экспертно-закупочной комиссии.

***Рекомендация 1. Законодательно закрепить основные методологические шаги оценки стоимости произведений искусства.***

В современной российской и международной практике, к сожалению, не существует законодательно закреплённой процедуры оценки стоимости произведения искусства – текущие документы носят исключительно рекомендательный характер (см. Методические рекомендации Системы стандартизации Торгово-промышленной палаты Российской Федерации [9]), что даёт возможность возникновению необъективных или некачественных оценок.

Закрепление основных методологических шагов оценки объектов искусства поможет сделать процесс работы Экспертно-закупочной комиссии более прозрачным, так как текущие нормативно-правовые акты регулируют лишь административную часть деятельности.

***Рекомендация 2. Внедрить инструмент поддержки принятия решений Экспертно-закупочной комиссией.***

Решения Экспертно-закупочной комиссии принимаются коллегиально, посредством открытого голосования. Подобная форма принятия решений может повлиять на эффективность расходования бюджетных средств, за счёт которых осуществляются закупки для пополнения музейных коллекций. Отношения внутри коллектива, харизма и другие субъективные факторы могут склонить эксперта к принятию того или иного решения при голосовании.

Во избежание возникновения неточностей и ошибок в связи с человеческим фактором при принятии решения о закупках рекомендуется внедрить автоматизированный механизм поддержки принятия решений, описанный в данной работе. Искусствоведам может быть предложено сравнивать полученные оценки с результатами модели для получения наиболее точных результатов и отсеивания завышенных по цене предложений.

***Рекомендация 3. Автоматизировать процесс определения страховой стоимости музейных предметов.***

В-третьих, помимо оценки произведений искусства в процессе закупки, на плечи Экспертно-закупочной комиссии музея ложится задача определения страховой стоимости

музейных предметов. При этом страховые оценки пересматриваются для каждой временной выдачи музейных предметов с учетом существующих средних цен на мировом рынке искусства.

В случае Государственного Эрмитажа, с обширным фондом (порядка трех миллионов экспонатов) и большим количеством экспозиций подобная оценка требует больших трудозатрат экспертов. Именно поэтому применение автоматизированного механизма определения стоимости объекта позволит получать оценки более оперативно и точно, что сократит затраты музея на операционную деятельность.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О Музейном фонде Российской Федерации и музеях в Российской Федерации: Федеральный закон № 54-ФЗ: [принят Государственной Думой 24 апреля 1996 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
2. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Федеральный закон № 44-ФЗ [принят Государственной Думой 22 марта 2013 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
3. О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц: Федеральный закон № 223-ФЗ [принят Государственной Думой 8 июля 2011 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
4. Об утверждении Правил приобретения или выкупа государством музейных предметов и музейных коллекций, включенных в состав негосударственной части Музейного фонда Российской Федерации: Постановление правительства № 692 [утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 9 июня 2017 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
5. Об утверждении Единых правил организации формирования, учета, сохранения и использования музейных предметов и музейных коллекций, находящихся в музеях Российской Федерации: Приказ Минкультуры Российской Федерации № 842 [утверждены 8 декабря 2009 года] – Доступ из инф.-правовой системы Гарант– Текст: электронный.
6. Об Экспертно-закупочной комиссии по приобретению произведений (предметов) культурно-исторического наследия и Экспертно-закупочной комиссии по приобретению произведений современного искусства: Распоряжение № 378 [принял Председатель Комитета по культуре Н. В. Буров 5 октября 2007 года] – Текст: электронный.
7. Об утверждении устава федерального государственного бюджетного учреждения культуры «Государственный Эрмитаж»: Постановление Правительства № 984 [принял Председатель Правительства Российской Федерации В. В. Путин 29 ноября 2011 года] – Доступ из Электронного фонда правовых и нормативно-технических документов. – Текст: электронный.

8. О вывозе и ввозе культурных ценностей: Закон Российской Федерации № 4804-1 [принят 15 апреля 1993 года]: (с изменениями и дополнениями). – Доступ из инф.-правовой системы Гарант– Текст: электронный.
9. О проблемах и перспективах развития музейного дела в Российской Федерации: результаты комплексного социологического исследования: анализ мнений музейного сообщества и населения РФ (реальных и потенциальных посетителей) / Министерство культуры Российской Федерации // РОСИЗО, Институт Наследия. — М.: Институт Наследия, 2019. — 282 с.
10. Гагарин А. Г. Оценка стоимости произведений искусства, в том числе антикварных изделий: методические рекомендации. Система стандартизации Торгово-промышленной палаты Российской Федерации // Гагарин А. Г., Тихомирова Е. В., Чернуха Э. П., Карпова Н. Е. – Москва, 2011 – 39 с.
11. Гагарин А. Г. Особенности оценки произведений искусства/ Гагарин А. Г. // Имущественные отношения в РФ – 2006. – № 3(54) – 5 с.
12. Государственный Эрмитаж [Электронный ресурс] // Государственный Эрмитаж в связи с постоянным интересом к своей закупочной деятельности информирует – URL: [https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/news/news-item/news/1999\\_2013/hm11\\_2\\_644/?lng=ru](https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/news/news-item/news/1999_2013/hm11_2_644/?lng=ru), свободный доступ (дата обращения 05. 04. 2021)
13. Шнайдер А. Дело Баснер [Электронный ресурс] / Шнайдер А. // Арт-гид – URL: <https://artguide.com/posts/743>, свободный доступ (дата обращения 12. 02. 2021)
14. Седых И. А. Российский рынок предметов искусства/ Седых И. А. – Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики. Центр развития, 2017 – 61 с.
15. Колычева В. А. Рынок произведений искусства: теоретико-экономический анализ: монография // Колычева В. А. — Москва: Проспект, 2014. — 136 с.
16. Кравецких А. Распродажа Эрмитажа [Электронный ресурс] / Кравецких А. // Коммерсантъ Деньги – 2017. – №16 – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3267085> (дата обращения 19.02.2021)
17. Кукушкин Н. В. Этапы развития рынка предметов изобразительного искусства. Теория и практика ценообразования: автореферат / Кукушкин Н. В. – 2007. – 26 с.

18. Национальная экономическая энциклопедия [Электронный ресурс] // Затратный подход для оценки художественных произведений – URL: <https://vocable.ru/termin/zatratnyi-podhod-dlja-ocenki-hudozhestvennyh-proizvedenii.html>, свободный доступ. (дата обращения 25.03. 2021)
19. Никонова А. А. Проблемы оценки современного искусства в контексте музея. Под ред. А. А. Никоновой / Никонова А. А., Карлова А. И., Кудрявцева С. В., Бирюкова М. В., Ляшко А. В. — СПб., 2010. — 184 с.
20. Рождественский А. Е. Философские принципы, методология и практика оценки стоимости произведений искусства // Рождественский А. Е. – 27 с.
21. Национальный научно-исследовательский институт экспертизы и оценки объектов истории и культуры [Электронный ресурс] // Рускультураэкспертиза. Экспертиза и оценка исторических ценностей и культурного наследия – URL: <http://rosculturexpertiza.ru/index.php>, свободный доступ. (дата обращения 09.04.2021)
22. Чистяков С. П. Случайные леса: обзор / Чистяков С. П.// Труды Карельского научного центра РАН– 2013. – №о 1 – 117-136 с.
23. Angelo R. J. Financial Returns, Price Determinants and Genre Effects in American Art Investment / Angelo R. J., Pierce R.K. // Journal of Cultural Economics – №20 – 1996 – 359-383 p.
24. Aubry M. Biased Auctioneers/ Aubry M., Kräussl R., Manso G., Spaenjers C// HEC Paris Research Paper – №. FIN-2019-1332 – 37 p.
25. Bailey J. Can Machine Learning Predict the Price of Art at Auction / Bailey J.// Harvard Data Science Review – 2020. – 9 p.
26. Bhavya A. Predicting the Price of Art at Auction/ Bhavya A., Farhan A., Prema K., Xiufeng Y.// Project Report – URL: <https://www3.cs.stonybrook.edu/~skiena/591/projects/>
27. Cameron L. Art and gender: market bias or selection bias? / Cameron L., Goetzmann W. N., Nozari M.// Journal of Cultural Economics – №43 – 2019. – 307 p.
28. Carrns A. The Specialized Art of the Appraisal/ Carrns A. // The New York Times – 2011. – URL: <https://www.nytimes.com/2011/10/19/business/choosing-experts-to-appraise-collectibles-and-valuables.html>



29. R.B. Coffman Art Investment and Asymmetrical Information/ R.B. Coffman// Journal of Cultural Economics – №15 – 1991. – 83-94 p.
30. Dieter Dahlhoff H. Evaluating contemporary art/ Dieter Dahlhoff H. //AXA ART Survey – 2017. – 15 c.
31. Galenson D.W. Old masters and young geniuses: The two life cycles of human creativity/ Galenson D.W., Jensen R. // Journal of Applied Economics – Volume 12, Issue 1 – 2009 – 1-9 p.
32. Garay U. The determinants of art prices: an analysis of Joan Miró/ Garay U., Pérez E.// in Academia Revista Latinoamerica de Administracion Vol. 32 № 3 – 2019. – 373-391 p.
33. Hodgson D. J. Age-Price Profiles for Canadian Painters at Auction/ Hodgson D. J.// Journal of Cultural Economics № 35 – 2011. – 26 p.
34. Quemín A. The Impact Of Nationality On The Contemporary Art Market/ Quemín A. // Sociologia & Antropologia – vol. 5 – 2015. – 33p.
35. Radermecker Anne-Sophie V. E. Artworks without names: an insight into the market for anonymous paintings/ Radermecker Anne-Sophie V. E.// Journal of Cultural Economics - №43 – 2019 – 443-483 p.
36. Ursprung H. W. Reputation, Price, and Death An Empirical Analysis of Art Price Formation / Ursprung H. W., C. Wiermann// CESIFO Working Paper – №2237 – 2008 – 31 p.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. СТРУКТУРА ДАННЫХ

Группа	Переменная	Описание	Измерение
	<b>author</b>	Имя автора	Имя
	<b>art</b>	Название произведения	Название
	<b>price</b>	Цена произведения, приведенная к 2020 году	USD
	<b>estFrom</b>	Левая граница экспертной оценки	USD
	<b>estTo</b>	Правая граница экспертной оценки	USD
Характеристики аукциона	<b>dealTimeUtc</b>	Время проведения аукциона	Всемирное координированное время UTC
	<b>dayNum</b>	Порядковый номер дня в году, в который проводился аукцион	1, 2, 3, ... 365
	<b>2011</b>	Год продажи	1 - если картина продана в данный год; 0 - иначе
	<b>2016</b>		
	<b>2013</b>		
	<b>2012</b>		
	<b>2008</b>		
	<b>2015</b>		
	<b>2005</b>		
	<b>2019</b>		
	<b>2006</b>		
	<b>2003</b>		
	<b>2017</b>		
	<b>2014</b>		
	<b>2007</b>		
	<b>2018</b>		
	<b>2010</b>		
	<b>2004</b>		
	<b>2009</b>		
<b>2020</b>			

	<b>2002</b>		
	<b>2001</b>		
	<b>2000</b>		
	<b>Thursday</b>	День недели, в который проводился аукцион	1 - если картина продана в данный день недели; 0 - иначе
	<b>Monday</b>		
	<b>Wednesday</b>		
	<b>Tuesday</b>		
	<b>Friday</b>		
	<b>Saturday</b>		
	<b>Sunday</b>		
	<b>repeatSale</b>	Является ли продажа повторной	1 - если продажа на аукционе является повторной; 0 - иначе
	<b>london</b>	Город проведения аукциона	1 - если продажа состоялась в данном городе; 0 - иначе
	<b>newYork</b>		
	<b>zurich</b>		
	<b>paris</b>		
	<b>online</b>		
<b>olympia</b>			
<b>amsterdam</b>			
<b>hongKong</b>			
<b>milan</b>			
<b>chicago</b>			
<b>beijing</b>			
<b>miami</b>			
<b>Характеристики произведения</b>	<b>sign</b>	Наличие авторской подписи	1 - при наличии; 0 - иначе
	<b>nazi</b>	Наличие нацистов в истории владения	1 - при наличии; 0 - иначе
	<b>Framed</b>	Наличие оригинальной рамы	1 - при наличии; 0 - иначе
	<b>squareM</b>	Площадь картины в метрах квадратных	Метры квадратные

<b>exhibitedNum</b>	Число выставок, в которых участвовало произведение	0, 1, 2, ..., n
<b>provenanceNum</b>	Провенанс (число зарегистрированных владельцев к моменту проведения аукциона)	0, 1, 2, ..., n
<b>literatureNum</b>	Число упоминаний в литературе	0, 1, 2, ..., n
<b>cataloguingLength</b>	Длина каталога	0, 1, 2, ..., n
<b>isUntitled</b>	Отсутствие названия	1 - если у произведения отсутствует название; 0 - иначе
<b>isNumbered</b>	Наличие уникального номера, присвоенного произведению	1 - если произведению присвоен номер; 0 - иначе
<b>oil</b>	Техника исполнения	1 - если выполнена в данной технике; 0 - иначе
<b>lithograph</b>		
<b>ink</b>		
<b>gouache</b>		
<b>print</b>		
<b>pencil</b>		
<b>graphite</b>		
<b>charcoal</b>		
<b>crayon</b>		
<b>engraving</b>		
<b>tempera</b>		
<b>chalk</b>		
<b>pastel</b>		

acrylic		
casein		
watercolor		
aquatint		
enamel		
pigment		
etched		
drypoint		
woodcut		
canvas	Материал	1 - если использован данный материал; 0 - иначе
paper		
board		
linen		
panel		
toile		
lamina		
card		
silk		
tin		
volant		
gold		
linoleum		
wood		
masonite		
expressionism	Стиль	1 - если выполнена в данном стиле; 0 - иначе
abstractionism		
renaissance		
realism		
fauvism		
popArt		
impressionism		
traditionalChinese Painting		
minimalism		
conceptualism		
contemporaryArt		
classicism		

	<b>academicism</b>		
	<b>postConceptualism</b>		
	<b>abstractExpressionism</b>		
	<b>installation</b>		
	<b>baroque</b>		
	<b>surrealism</b>		
	<b>preRaphaelitism</b>		
	<b>folkArt</b>		
	<b>mannerism</b>		
	<b>cubism</b>		
	<b>neoImpressionism</b>		
	<b>modernism</b>		
	<b>futurism</b>		
	<b>metaphysicalArt</b>		
	<b>romanica</b>		
	<b>symbolism</b>		
	<b>modern</b>		
	<b>postImpressionism</b>		
	<b>organicAbstraction</b>		
	<b>rococo</b>		
	<b>neoExpressionism</b>		
	<b>popArt</b>		
	<b>neoclassicism</b>		
	<b>romanticism</b>		
	<b>dadaism</b>		
	<b>magicalRealism</b>		
	<b>nabism</b>		
<b>Характеристики автора</b>	<b>dateBirth</b>	Год рождения художника	Год
	<b>dateDeath</b>	Год смерти художника	Год (NA для живых художников)
	<b>century</b>	Век, в котором художник творил	Век
	<b>swiss</b>	Национальность художника	1 - если автор относится к данной
	<b>american</b>		
	<b>russian</b>		
	<b>italian</b>		

<b>french</b>		национальности; 0 - иначе
<b>chinese</b>		
<b>jew</b>		
<b>english</b>		
<b>spaniard</b>		
<b>norwegian</b>		
<b>austrian</b>		
<b>greek</b>		
<b>german</b>		
<b>florentine</b>		
<b>dutch</b>		
<b>netherlander</b>		
<b>fleming</b>		
<b>afroAmerican</b>		
<b>catalonian</b>		
<b>polish</b>		
<b>scottish</b>		
<b>belgian</b>		
<b>japanese</b>		
<b>sex</b>	Пол автора	1 - мужской; 0 - женский
<b>hasFollowers</b>	Наличие подписчиков в социальных сетях	1 - если автору присуща данная уникальная характеристика; 0 - иначе
<b>hasAfter</b>	Наличие последователей	
<b>friar</b>	Монах	
<b>scientist</b>	Ученый	
<b>earl</b>	Граф	
<b>scenographer</b>	Сценограф	
<b>communist</b>	Коммунист	
<b>philosopher</b>	Философ	
<b>sculptor</b>	Скульптор	
<b>killer</b>	Убийца	
<b>migrant</b>	Мигрант	
<b>coeval</b>	Современник	
<b>selfTaught</b>	Самоучка	

<b>missionary</b>	Проповедник
<b>homosexual</b>	Гомосексуалист
<b>royalDescent</b>	Имеет королевское происхождение
<b>writer</b>	Писатель
<b>suicide</b>	Совершил суицид
<b>philatelist</b>	Филателист
<b>killedWar</b>	Убит на войне
<b>socialActivist</b>	Активист
<b>director</b>	Кинорежиссер
<b>diedCar</b>	Погиб в автокатастрофе



## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ЛИНЕЙНОЙ РЕГРЕССИИ

Линейная регрессия для левой границы эстимейтов.

(Intercept)	Pr(> t )		
sign	0.063509 .	classicism	0.006984 **
nazi	1.98e-09 ***	academicism	0.822197
framed	0.922123	postConceptualism	0.562659
squareM	0.988727	abstractExpressionism	1.84e-06 ***
exhibitedNum	< 2e-16 ***	installation	0.931477
provenanceNum	< 2e-16 ***	baroque	0.267196
literatureNum	< 2e-16 ***	surrealism	1.19e-06 ***
cataloguingLength	< 2e-16 ***	preRaphaelitism	0.968328
isUntitled	4.64e-05 ***	folkArt	0.048954 *
isNumbered	0.829204	mannerism	0.559113
oil	0.000233 ***	cubism	0.953942
lithograph	0.326157	neoImpressionism	2.33e-05 ***
ink	0.771048	modernism	4.79e-05 ***
gouache	0.743130	futurism	0.202853
print	0.458334	metaphysicalArt	0.598783
graphite	0.962384	symbolism	0.023610 *
charcoal	0.707551	modern	0.644013
engraving	0.591295	postImpressionism	5.10e-07 ***
tempera	0.493087	organicAbstraction	1.56e-06 ***
chalk	0.271577	rococo	0.010983 *
pastel	0.814946	neoExpressionism	2.46e-05 ***
acrylic	0.376577	popArt.1	0.006024 **
casein	0.347715	romanticism	0.286617
watercolor	0.142834	dadaism	0.000420 ***
aquatint	0.410295	magicalRealism	0.002297 **
enamel	0.692609	century	0.272999
pigment	0.339367	swiss	8.20e-11 ***
drypoint	0.326740	american	7.16e-05 ***
canvas	0.982652	russian	3.36e-05 ***
paper	0.477415	italian	5.06e-05 ***
board	0.959939	french	0.001716 **
linen	0.854801	chinese	0.009166 **
panel	0.534612	jew	0.000750 ***
toile	0.719765	english	0.002584 **
lamina	0.282177	spaniard	6.95e-09 ***
card	0.189059	norwegian	2.69e-07 ***
volant	0.914490	austrian	3.32e-06 ***
linoleum	0.451658	greek	0.025568 *
expressionism	0.968061	german	1.95e-07 ***
abstractionism	0.159827	florentine	0.061860 .
renaissance	0.001571 **	dutch	0.030273 *
realism	0.000268 ***	netherlander	0.000295 ***
fauvism	0.000878 ***	fleming	0.940564
popArt	0.001063 **	catalonian	0.000151 ***
impressionism	0.612856	sex	0.998660
traditionalChinesePainting	0.000677 ***	hasFollowers	0.724836
minimalism	0.000310 ***	hasAfter	< 2e-16 ***
conceptualism	0.009383 **	scientist	0.047021 *
contemporaryArt	0.556597	earl	0.000479 ***
	0.623623	communist	3.44e-06 ***
		philosopher	0.388793
		sculptor	< 2e-16 ***
		killer	0.768373
		migrant	1.48e-07 ***
		coeval	0.000378 ***
		selfTaught	0.004862 **
		homosexual	7.03e-05 ***
		royalDescent	0.385834
		writer	3.19e-07 ***
		suicide	0.882178
		philatelist	0.384139
		killedWar	0.230055
		socialActivist	0.017269 *
		director	0.000774 ***
		diedCar	0.061054 .
		---	
		Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1	
		Residual standard error: 1.138 on 4922 degrees of freedom	
		Multiple R-squared: 0.6899, Adjusted R-squared: 0.6827	
		F-statistic: 96.07 on 114 and 4922 DF, p-value: < 2.2e-16	

Линейная регрессия для правой границы эстимейтов.

(Intercept)	0.024097 *	academicism	0.734536
sign	1.76e-09 ***	postConceptualism	0.518132
nazi	0.909078	abstractExpressionism	5.27e-06 ***
framed	0.939289	installation	0.964373
squareM	< 2e-16 ***	baroque	0.336645
exhibitedNum	< 2e-16 ***	surrealism	1.66e-06 ***
provenanceNum	< 2e-16 ***	preRaphaelitism	0.979492
literatureNum	< 2e-16 ***	folkArt	0.064117 .
cataloguingLength	3.08e-05 ***	mannerism	0.594532
isUntitled	0.842465	cubism	0.907018
isNumbered	0.000126 ***	neoImpressionism	6.04e-05 ***
oil	0.337853	modernism	7.26e-05 ***
lithograph	0.752808	futurism	0.215395
ink	0.760585	metaphysicalArt	0.640528
gouache	0.470156	symbolism	0.021181 *
print	0.975640	modern	0.618192
graphite	0.731810	postImpressionism	1.34e-06 ***
charcoal	0.608003	organicAbstraction	1.95e-06 ***
engraving	0.470036	rococo	0.006932 **
tempera	0.288778	neoExpressionism	4.06e-05 ***
chalk	0.833313	popArt.1	0.005461 **
pastel	0.386773	romanticism	0.302575
acrylic	0.369579	dadaism	0.000441 ***
casein	0.154490	magicalRealism	0.002417 **
watercolor	0.435159	century	0.402593
aquatint	0.679513	swiss	1.13e-10 ***
enamel	0.352577	american	8.07e-05 ***
pigment	0.328545	russian	3.80e-05 ***
drypoint	0.988124	italian	6.18e-05 ***
canvas	0.442785	french	0.002125 **
paper	0.913836	chinese	0.010340 *
board	0.806885	jew	0.000896 ***
linen	0.515367	english	0.003088 **
panel	0.674630	spaniard	1.12e-08 ***
toile	0.265063	norwegian	3.57e-07 ***
lamina	0.184940	austrian	4.67e-06 ***
card	0.874796	greek	0.028999 *
volant	0.467794	german	3.10e-07 ***
linoleum	0.999917	florentine	0.078777 .
expressionism	0.193036	dutch	0.028140 *
abstractionism	0.003097 **	netherlander	0.000354 ***
renaissance	0.000471 ***	fleming	0.971251
realism	0.000736 ***	catalonian	0.000156 ***
fauvism	0.001697 **	sex	0.902848
popArt	0.502020	hasFollowers	0.733154
impressionism	0.001664 **	hasAfter	< 2e-16 ***
traditionalChinesePainting	0.000342 ***	scientist	0.043141 *
minimalism	0.013765 *	earl	0.000423 ***
conceptualism	0.586936	communist	4.15e-06 ***
contemporaryArt	0.655031	philosopher	0.380187
classicism	0.005503 **	sculptor	< 2e-16 ***
		coeval	0.000042 ***
		selfTaught	0.004253 **
		homosexual	4.78e-05 ***
		royalDescent	0.510723
		writer	1.11e-06 ***
		suicide	0.800330
		philatelist	0.397936
		killedWar	0.262091
		socialActivist	0.012254 *
		director	0.000611 ***
		diedCar	0.057977 .

---  
Signif. codes: 0 '\*\*\*' 0.001 '\*\*' 0.01 '\*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 1.135 on 4922 degrees of freedom  
Multiple R-squared: 0.6903, Adjusted R-squared: 0.6831  
F-statistic: 96.24 on 114 and 4922 DF, p-value: < 2.2e-16