

Научно-исследовательский центр «Иннова»

# **ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Сборник научных трудов по материалам  
XXXVIII Международной научно-практической  
конференции, 9 июля 2021 года, г.-к. Анапа

Анапа  
2021

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89

ББК 94.3 + 72.4: 72.5

Ф94

**Ответственный редактор:**

Скорикова Екатерина Николаевна

**Редакционная коллегия:**

**Бондаренко С.В.**, к.э.н., профессор (Краснодар), **Дегтярев Г.В.**, д.т.н., профессор (Краснодар), **Хилько Н.А.**, д.э.н., доцент (Новороссийск), **Ожерельева Н.Р.**, к.э.н., доцент (Анапа), **Сайда С.К.**, к.т.н., доцент (Анапа), **Климов С.В.** к.п.н., доцент (Пермь), **Михайлов В.И.** к.ю.н., доцент (Москва).

**Ф94** **Фундаментальные научные исследования.** Сборник научных трудов по материалам XXXVIII Международной научно-практической конференции (г.-к. Анапа, 09 июля 2021 г.). [Электронный ресурс]. – Анапа: Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО, 2021. - 25 с.

**ISBN 978-5-95283-635-8**

В настоящем издании представлены материалы XXXVIII Международной научно-практической конференции «Фундаментальные научные исследования», состоявшейся 09 июля 2021 года в г.-к. Анапа. Материалы конференции посвящены актуальным проблемам науки, общества и образования. Рассматриваются теоретические и методологические вопросы в социальных, гуманитарных, естественных и других науках.

Издание предназначено для научных работников, преподавателей, аспирантов, всех, кто интересуется достижениями современной науки.

За содержание и достоверность статей, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности ответственность несут авторы. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Информация об опубликованных статьях размещена на платформе научной электронной библиотеки (eLIBRARY.ru). Договор № 2341-12/2017К от 27.12.2017 г.

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:  
[www.innova-science.ru](http://www.innova-science.ru).

**УДК 00(082) + 001.18 + 001.89**  
**ББК 94.3 + 72.4: 72.5**

© Коллектив авторов, 2021.

© Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО

(подразделение НИЦ «Иннова»), 2021.

**ISBN 978-5-95283-635-8**

**СОДЕРЖАНИЕ****ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ***ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ  
УКРЕПЛЕНИЙ**Бордунова Диана Вадимовна..... 4***ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ***УЧЕТ АККРЕДИТИВОВ**Зайцева Анастасия Олеговна**Зеленин Александр Сергеевич..... 12***МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ***ТЕОРИИ СЛУХА**Хохлова Екатерина Сергеевна..... 16***ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ***QUANTITATIVE RATING SYSTEM FOR EVALUATING  
STUDENTS' PRACTICAL WORK**Yusupov M.M..... 20*

## ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 94

### ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ФОРТИФИКАЦИОННЫХ УКРЕПЛЕНИЙ

**Бордунова Диана Вадимовна**

бакалавр

ФГБОУ ВО «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»,  
город Калининград

*Аннотация.* В данной статье рассматривается история возникновения фортификационных укреплений. Были изучены причины ее возникновения, способы защиты от пехоты и артиллерии, а также представлено полное описание долговременных и полевых оборонительных сооружений с глубокой древности до XX века.

*This article discusses the history of the emergence of fortifications. The reasons for its occurrence, methods of protection against infantry and artillery were studied, and a complete description of long-term and field defensive structures from ancient times to the XX century was presented.*

**Ключевые слова:** фортификация, фортификационные укрепления, история фортификационных укреплений

**Keywords:** fortification, fortification fortifications, history of fortifications

Самые первые укрепления появились еще в глубокой древности. Их начали возводить для защиты поселений от нападений вражеских племен. Открытые поселения - селища постепенно заменяются укрепленными поселениями родовых общин - городищами. Их стали строить на высоких холмах. Появляются искусственные преграды вокруг поселения: рвы, валы, палисады из бревен, частоколы, стены из необработанных больших камней. Высота валов колебалась в пределах

1,5–4,5 м, а глубина рвов - в пределах 1, 5–2,0 м. Между племенными поселениями устанавливались границы в виде лесных полос, усиленных засеками [2].

В период ведения войн рабовладельческого общества (III в. д.н.э – IV в. н. э.) и при появлении армии переходят к каменным оградкам. Стены имели высоту от 6 метров и толщину около 2 м, наверху располагались войска и метательные машины. Для защиты воинов на стенах стали достраивать парапет (брустверная стена). В брустверной стенке (см. рис. 1) делались приспособления для стрельбы по впереди лежащей местности в виде отверстий с наклонными подошвами, называвшихся бойницами, так появились зубчатые стены. А для обеспечения обороны подножия стены создавали дополнительные бойницы – машикули [5].

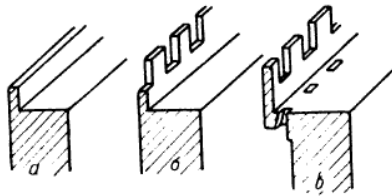


Рисунок 1 - Брустверная стенка: а — парапет; б — зубцы с бойницами; в — зубцы с навесными бойницами [4]

Вместо равномерного распределения защитников по всему обводу стен стали сосредоточивать их в меньшем количестве на выступах стен, которые затем превратились в башни. Несколько выступая за плоскость стены и возвышаясь над ней, башня имела круговую оборону, что давало возможность вести обстрел стен сверху. Высота башни составляла обычно полторы высоты стены. Помещение в башнях, куда помещали метательные машины получили название казематов.

Основными элементами полевых укреплений остаются земляные валы с вырытыми перед ними рвами. Рвы отрывались треугольного или трапецеидального профиля. В среднем ширина рвов поверху и валов понизу составляла около 5 м, глубина рва и высота вала около 3 м. Иногда впереди рва устраивались конусообразные ямы с заостренным колом посередине (волчьи ямы).

В эпоху завоевательных войн Рима главным типом укреплений армии являлся укрепленный лагерь - кастра. Укрепленный лагерь имел форму

четыреугольника, что отвечало организации римского войска и позволяло каждому подразделению быстро находить свое место в боевом порядке.

Когда пехота стала терять свою силу появились укрепленные линии, состоявшие из тех же валов и рвов. Линия, направленная фронтом в сторону осажденного, называлась контрвалационной линией. Для защиты осаждающей армии от отрядов, могущих прийти на помощь осажденным, возводилась вторая линия, обращенная в сторону внешнего фронта и называвшаяся циркумвалационной линией.

VI–XI вв. разгоравшаяся борьба феодалов с верховной властью и восстания крестьян, привело к возведению феодальных замков. Замки представляли собой двухэтажную деревянную башню - донжон, в верхнем этаже которой жил феодал со своей семьей, а в нижнем - его приближенные. Замки строились из дерева, это обуславливалось обилием лесов и наличием рабочей силы. Замок обносился земляным валом и наружным рвом, через который перебрасывался мост. На валах строили деревянную стену, которая усиливала крутой земляной откос. Такой откос содействовал эффективности сбрасывания сверху камней и бревен на штурмующих [3].

В XI–XII вв. начинается широкое применение камня для строительства замков. Планировка и основные элементы замков остались прежними. Как башни, так и стены имели брустверные стенки с зубцами. Входы делались или между двумя башнями, или в самих башнях. Кроме ворот, они закрывались опускавшейся железной решеткой - катарактой. При наличии рва делались подъемные мосты [3].

Период позднего средневековья (XI–XV вв.) — развитие огнестрельного оружия, рост значения пехоты и превращение ее в главный род войск. В связи с этим старая крепостная ограда не могла уже успешно противостоять новым средствам разрушения. Прежде всего со стен и башен были убраны зубцы, машикули. Стали уменьшать высоту башен и стен. Непосредственно за стеной стали устраивать земляную насыпь - валганг, на котором устанавливались артиллерийские орудия для фронтальной стрельбы. Часть земли, впереди рва, образовывала

небольшую пологую насыпь – гласис (см. рис. 2).

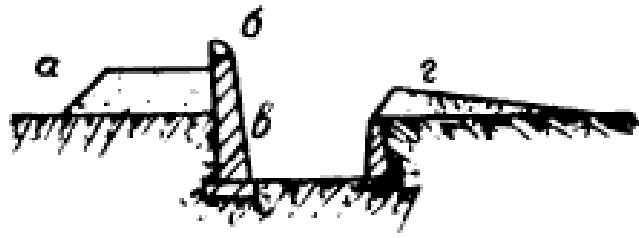


Рисунок 2 - Профиль крепостной ограды XVI в: а — валганг, б — амбразура; в — подпорная стена; г — гласис [4]

Однако низкие башни были неудобны для размещения артиллерии обороны, поэтому вместо них появились рондели - полукруглые выступы стены открытые со стороны города, чтобы они не могли служить прикрытием в случае захвата их врагом. Таким образом, система башен, потеряла статус опорных пунктов. Но и рондели просуществовали не долго, сменившись на постройки пятиугольной формы, названной бастионом.

Крепостная бастионная ограда представляла собой многоугольник, описанный вокруг укрепленного пункта, и состояла из главного вала и рва перед ним. По углам многоугольника располагались пятиугольные пристройки к валу - бастионы, соединенные между собой участками главного вала - куртинами, протяжением от 200–250 м. Стороны бастиона, примыкавшие к куртине, назывались фланками, стороны, обращенные в поле - фасадами; сторона, обращенная внутрь - горжей, линия, делящая бастион пополам – капителью (см. рис. 3).

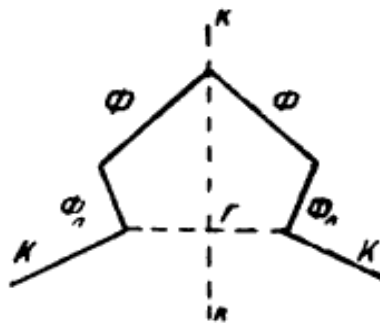


Рисунок 3 - Бастион и его части: ф — фасады; Фл — фланки; Г — горжа; К — куртина; кк — капиталь [4]

На фланках располагались пушки. Эта стена от дна до рва получила название эскарпа. Противоположная стена рва называлась контрэскарпом (см. рис. 4).



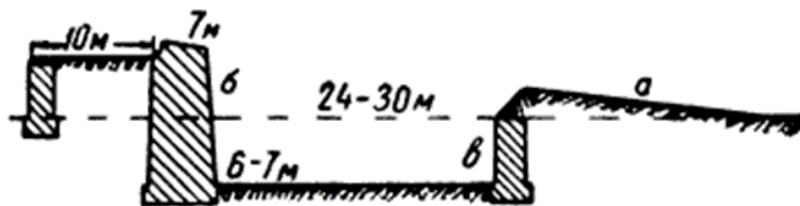


Рисунок 4 - Профиль крепостной ограды второй половины XVII в:  
а — гласис, б — эскарп; в — контрэскарп [4]

Общая высота преграды в среднем доходила до 12–15 м, причем половина этой высоты приходилась на главный вал. Последний вместе с бастионом возвышался над местным горизонтом на 6–8 м. Ширина рва, при его глубине 6–7 м, доходила до 30 м.

Для защиты фланкирующих орудий часть фланка, примыкавшую к куртине, вдвигали немного внутрь бастиона, делая ее при этом ниже насыпи бастиона. Благодаря этому артиллерия помещалась как бы в гнезде, прикрытом с поля стеной из части фаса и фланка. Выступающую часть фаса стали называть орильоном (ушком) (см. рис. 5).

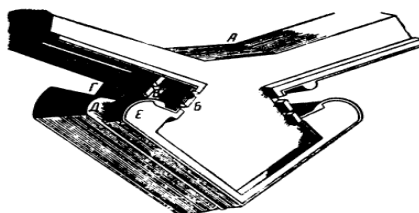


Рисунок 5 - Бастион с отступными ярусными фланками и орильонами:  
А — вход внутрь бастиона и на фланки; Б и В — верхний и нижний ярусы отступного фланка; Г — выход в ров; Д и Е — орильоны [4]

Особое значение приобрела демилюна, пережив эволюцию, которая приобретает треугольную форму и получает название равелина.

Бастион стал обширнее, его шпиц стал приближаться к прямому углу. Внутри бастиона появилось дополнительное укрепление, получившее название кавальера. Дальнейшим усовершенствованием бастиона являлось устройство - плацдармов, где впоследствии стали устанавливать артиллерию. Таким образом, прикрытый путь постепенно превратился в первую линию обороны.

Куртина, самая длинная и наилучшим образом защищенная линия



бастионного фронта, оказывалась, в сущности, бесполезной при обороне, так как закрывалась рavelином. Попытки ликвидировать эти недостатки привели к разработке крепостных фронтов - тенального и капонирного (см. рис. 6).

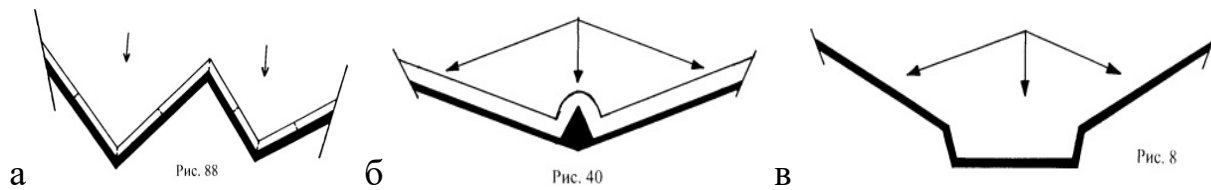


Рисунок 6 - Фронт: а -тенальный; б – капонирный; в - бастионный [4]

Оборону рвов вели здесь из казематов, расположив их не только за эскарпом, но и за контрэскарпом, чтобы сделать их недоступными для прямого огня осадной артиллерии.

Увеличившаяся мощь ружейного огня вызвала необходимость строительства полевых укреплений. Основным типом укреплений являлись непрерывные или прерывчатые укрепленные линии различного начертания - кремальерного, тенального, бастионного и реданного (см. рис. 7).

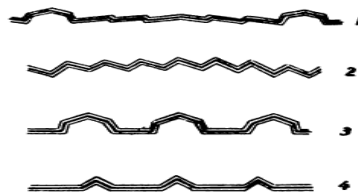


Рисунок 7 - Начертание укрепленных полевых линий XVIII в.:  
1—кремальерно-бастионное; 2—тенальное; 3—бастионное; 4—реданное [4]

Высота насыпи делалась такой, чтобы полностью закрыть стоящего человека. Толщина должна была обеспечивать защиту от бомб и гранат полевой артиллерии.

В XX в. появляются укрепленные районы обороны, в виде долговременных укрепленных находящихся во взаимодействии. Район включал в себя [1]:

– долговременная огневая точка (ДОТ) — малое сооружение из прочных материалов, предназначенное для обороны. Дает возможность гарнизону вести огонь по противнику через амбразуры, казематные или башенные артиллерийские установки;

– деревоземляная огневая точка (ДЗОТ) — оборонительное полевое

- вооружённое сооружение, построенные из бревен, досок и земляной присыпки. Основным преимуществом дзота является внезапность при открытии огня;
- универсальное огневое сооружение (УОС) «Горчак» - предназначенное для защиты важных объектов – блокпостов, приграничных зон;
  - блиндаж - постоянное или временное подземное сооружение для защиты от пулемётного, артиллерийского, миномётного огня и для отдыха личного состава. Обычно блиндаж строится в составе окопной системы и не имеет иных отверстий, кроме входного проёма, открытого в наиболее защищённом, тыловом направлении;
  - автоматическая турель — стационарное устройство, способное самостоятельно или под дистанционным управлением выполнять поставленные перед ним боевые задачи;
  - спираль Бруно — противопехотное заграждение в виде цилиндрической спирали диаметром 70-130 см и длиной до 25 м, свитой из нескольких пересекающихся нитей колючей или обычной проволоки и растянутой на опорах. Использовалась для восстановления разрушенных заграждений;
  - перекрытая щель — простейшее укрытие личного состава. Состоит из отрезка траншеи глубиной в среднем 150 см изготовленного из подручных материалов, сверху засыпается слоем грунта. Уменьшает поражающее действие ударной волны, полностью защищает от светового излучения ядерного взрыва, снижает уровень радиоактивного облучения в 10–12 раз.
  - противотанковые заграждения:
    - противотанковый ёж - представляющее собой объёмные шестиконечные звёзды. Ежи менее эффективны, зато их можно в больших количествах изготавливать из подручных материалов и легко перебрасывать с одного участка на другой;
    - противотанковые надолбы - пирамидальные бетонные конструкции или врытые в землю рядами гранитные глыбы. Малые противотанковые надолбы должны поднимать или повреждать днище танка и могут быть замаскированы;

– противотанковый эскарп - огневая позиция танка, при нахождении на которой во фронтальной зоне видимости находятся только ствол и лобовая часть башни танка, тогда как остальные его части полностью скрыты.

### Список литературы

1. Вестник Военно-инженерной Академии Красной армии имени В. В. Куйбышева. Сборник: Вопросы современной фортификации. Издательство: ВИА Москва, 1941. С. 5.

2. Шперк В. Ф. Фортификация. Очерки истории и развития. Издательство: Воениздат Москва, 1940. С. 4.

3. История фортификации / электронная научная библиотека по истории древнерусской архитектуры / URL: <http://rusarch.ru/sperk1.htm> (дата обращения 02.04.2021).

4. Классификация фортификационных сооружений / Лекции.Ком – электронная библиотека. URL: <https://lektsii.com/2-93480.html> (дата обращения 20.04.2021).

5. Книги на тему «фортификация» / Knigafund.ru – электронная библиотека. URL: <http://www.knigafund.ru> (дата обращения 25.03.2021).

## ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 657

### УЧЕТ АККРЕДИТИВОВ

**Зайцева Анастасия Олеговна**

магистрант

**Зеленин Александр Сергеевич**

магистрант

ФГБОУ ВО «Владивостокский университет экономики и сервиса»,

г. Владивосток, Российская Федерация

***Аннотация.** В статье исследованы понятие и сущность аккредитивов в бухгалтерском учете. Приведена схема алгоритма расчетов посредством аккредитивов. Автор указывает, что аккредитив может быть активирован как на определенную, так и на приблизительную сумму с учетом толерантности. Приведена схема расчетов с помощью документарного аккредитива. Сделан вывод об использовании аккредитива для должника и кредитора.*

*The article examines the concept and essence of letters of credit in accounting. The scheme of the calculation algorithm by means of letters of credit is given. The author points out that the letter of credit can be activated for both a certain and an approximate amount, taking into account tolerance. The scheme of calculations using a documentary letter of credit is given. The conclusion is made about the use of a letter of credit for the debtor and the creditor.*

***Ключевые слова:** аккредитив, дебиторская задолженность, бенефициар, аккредитивный счет, краткосрочные финансовые активы*

Безопасность транзакций имеет особое значение в международной торговле. Аккредитив может быть хорошим решением, используемым вместо аванса, предоплаты или платежа по открытому счету.

Аккредитивы используются компаниями для снижения риска

невыплаченной дебиторской задолженности из-за проданных товаров и услуг, особенно когда в сделке участвуют новые, неизвестные подрядчики или когда сделка проводится между сторонами, которые хорошо знают друг друга, но есть опасения что платеж не будет погашен или в случае значительного оборота.

Изучению проблемы временных разниц в бухгалтерском и налоговом учете были посвящены научные труды таких ученых, как М. Е. Василенко, Н. А. Воеводина, А. А. Вяльшина, Т. Л. Ермак, Т. А. Полещук и др.

Цели данной статьи - изучение алгоритма учета аккредитивов.

Задачи:

- охарактеризовать значение аккредитива;
- выявить особенности открытия аккредитива.

Методы: анализ, синтез, индукция, дедукция.

### 1. Значение аккредитива

Аккредитив заключается в том, что банк выделяет по просьбе покупателя, который является клиентом банка, определенные средства для погашения сумм, причитающихся указанному бенефициару (продавцу), в согласованные сроки и после выполнения определенных условий. Аккредитивы используются компаниями для обеспечения внутренних и внешних транзакций, связанных с повышенным риском. Этот риск может относиться к задержке или неуплате, а также к надлежащему исполнению контракта или качеству товаров и услуг [1, с.82].

При открытии аккредитива средства обеспечиваются на специально выделенном банковском счете покупателя, предназначенном для конкретных платежей. Они оплачиваются через расчетный счет должника.

Открытие аккредитива сводится к обеспечению средств, предназначенных для конкретных платежей, на специально выделенном банковском счете (так называемый аккредитивный счет). Выплата денежных средств осуществляется переводом с расчетного счета дебитора. Бухгалтерский учет по расчетам по аккредитиву ведется на основании банковских выписок [2].

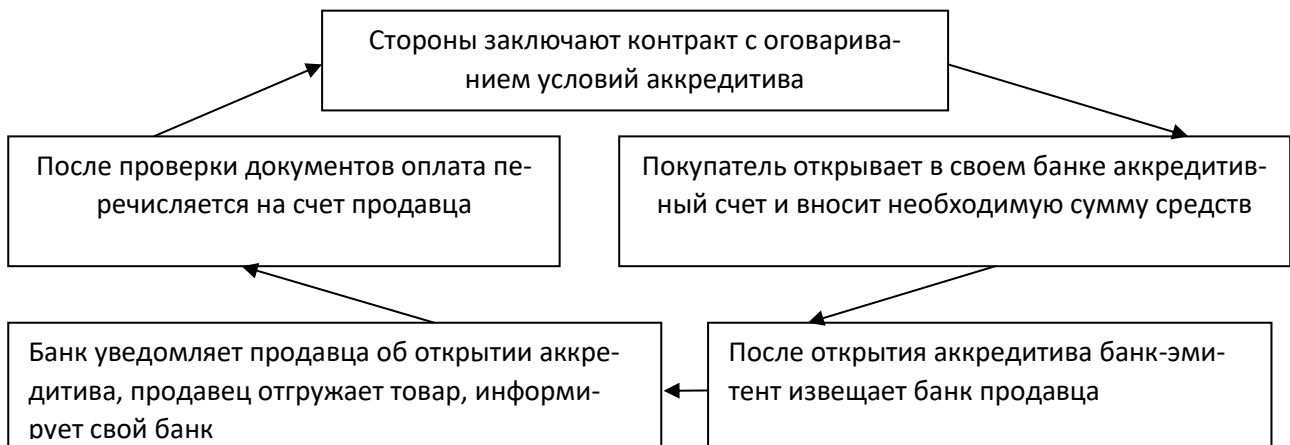


Рисунок 1 – Алгоритм расчетов по аккредитиву

Также следует помнить, что аккредитив может быть активирован как на строго определенную, так и на приблизительную сумму с учетом т. н. толерантность (определяет уровень допустимого изменения стоимости обязательства, в отношении которого был открыт аккредитив). Во втором случае в банковских документах перед суммой ставится указание «примерно», что вытекает из внутренних банковских правил [3, с. 41].

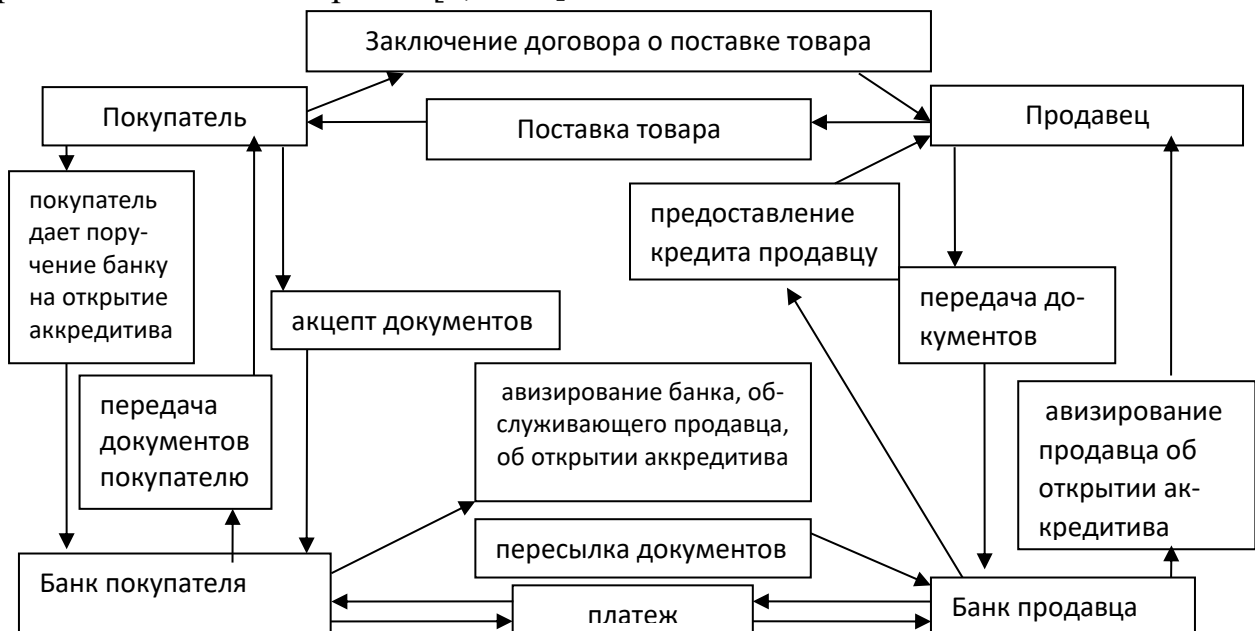


Рисунок 2 - Схема расчетов с помощью документарного аккредитива

Банковский счет аккредитива показывает только дебетовый баланс, который определяет уровень средств, обеспеченных аккредитивом. На дату баланса этот остаток должен быть переведен в активы баланса (статья «Краткосрочные финансовые активы - наличные деньги в кассе и на счете»), если срок исполнения

аккредитива приходится на в следующем финансовом году [4]. Таким образом, аккредитив снижает риск, связанный с ненадлежащим исполнением коммерческого контракта.

Выгоды должнику: защита от необоснованной выплаты дебиторской задолженности и снижение качества и транспортных рисков, а также несоблюдение продавцом согласованных сроков поставки за счет выбора соответствующего типа аккредитива и необходимой документации.

Выгоды кредитору:

- позволяет снизить риск, связанный с подрядчиком (например, односторонний отказ от коммерческого контракта, отказ от оплаты после получения товара) или его банком (подтвержденные аккредитивы);
- позволяет дисконтировать дебиторскую задолженность до срока ее погашения;
- повысить финансовую ликвидность (аккредитивы с отсрочкой платежа);
- исключает риск внесения изменений импортером без согласия всех участников сделки, включая бенефициара (безотзывные аккредитивы).

### Список литературы

1. Алисенов А. С. Бухгалтерский финансовый учет: учебник и практикум для академического бакалавриата. 2–е изд., пер. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2019. 464 с.
2. Бабаев Ю. А. Бухгалтерский учет / М.: ЮНИТИ, 2018. 476 с.
3. Баскакова Я. Н. Теоретические воззрения экономистов на ключевые положения, связанные с учетом расчетов с контрагентами / Форум молодых ученых. 2018. №3. С. 5–7.
4. Гльв Д. И. Расчеты по аккредитиву / Исследование различных направлений современной науки. 2018. № 13. С. 69–71.



## МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

---

УДК 612.85.016

### ТЕОРИИ СЛУХА

**Хохлова Екатерина Сергеевна**

студент

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет», город Волгоград

***Аннотация.** В статье показана сущность слуха, строение слухового анализатора, а также его физиология. В статье показаны теории слуха, которые послужили возникновению знаний о слуховом органе.*

*The article shows the essence of hearing, the structure of the auditory analyzer, as well as its physiology. The article shows the theories of hearing that contributed to the emergence of knowledge about the auditory organ.*

***Ключевые слова:** слух, звуки, слуховой орган, слуховой анализатор, теории слуха, ухо*

***Keywords:** hearing, sounds, auditory organ, auditory analyzer, hearing theory, ear*

Слух считается нашей действительностью в виде звуковых явлений. Он развивается в процессе взаимодействия с окружающей средой. Информация на слух незаменима там, где зрение будет бессильно. Слух реализуется с помощью деятельности механических, рецепторных и нервных структур, которые преобразуют звуковые колебания в нервные импульсы [3, с. 25]. Благодаря наличию слуха восприятие мира становится намного проще и разнообразнее, живые организмы смогут полноценно существовать и слушать каждый звук, а лишение слуха приводит к проблемам у живых организмов, они не смогут полноценно воспринимать информацию, и в случае опасности они не смогут полноценно защитить себя. Орган слуха расположен внутри улитки, которая находится в

височной кости. Слуховой орган состоит из наружного, среднего и внутреннего уха. Орган слуха улавливает (наружное ухо), усиливает (среднее ухо) и воспринимает (внутреннее ухо) звуки [3, с. 26]. Для слухового анализатора адекватным раздражителем считается звук. Характеристиками каждого звукового тона являются амплитуда и частота звуковой волны. Чем больше частота, тем выше звук по тону. Сила звука пропорциональна амплитуде и измеряется в децибелах [3, с. 29].

В современном мире существуют различные теории слуха. В ранних теориях слуха проводилась параллель между музыкальными инструментами и функционированием уха. Исследователи считали, что внутреннее ухо является простым резонатором. В 1760 году проводили исследование, которое показало, что живая улитка заполнена жидкостью. Ранее считали, что наличие жидкости во внутреннем ухе является посмертным изменением органа.

Корти в 1851 году с помощью светового микроскопа описал структуру улитки, после чего Гельмгольц и предложил свою резонансную теорию. Он считал, что в улитке происходят явления механического резонанса, а потом сложные звуки в ней разлагаются на простые тоны. Резонансная теория разъяснила основные свойства уха: определение высоты, громкости и тембра. Согласно его теории, любой чистый тон имеет свой ограниченный участок восприятия на спиральной мембране. Высокие тоны воспринимаются основным завитком улитки, низкие тона – в области верхушки. Но оставалось непонятно, почему не происходит угасание вибрации в жидких средах улитки [2, с. 21].

То, что теория Г. Гельмгольца пока не может объяснить, вызывают к жизни всё новые и новые теории слуха. Например, теория Г. Флетчера. Согласно ей на звуковые волны отвечают не отдельные струны основной перепонки, а пере- и эндолимфа улитки. Пластинка стремечка передаёт звуковые колебания жидкости улитки к основной перепонке, максимум амплитуды этих колебаний при более высоких тонах лежит ближе к основанию улитки, при более низких — ближе к вершине. Флетчера считал, что восприятие высоты низких тонов объясняется ощущением всего комплекса гармонических обертонов, а не только

восприятием частоты основного тона.

Существуют также теории слуха «центрального анализатора». Согласно им, звуковые колебания превращаются улиткой в синхронные волны в нерве и передаются в мозг, где происходит их анализ и восприятие высоты тона. К этой группе теорий принадлежит теория И. Эвальда. Сущность которой состоит в том, что при действии звука в улитке образуются стоячие волны, длина которых определяется частотой звука. Но теории И. Эвальда, как и другие теории «центрального анализатора», плохо согласуется с новыми физиологическими исследованиями нервных импульсов. С. Н. Ржевкин считает возможной двойственную точку зрения, а именно — объяснение восприятия высоких тонов в смысле теории «периферического анализатора», а низких — с точки зрения «центрального анализатора» [1, с. 254].

С изобретением телефона в 1870 году появилась теория, которая говорила о том, что ухо функционирует как электромеханический преобразователь. Ухо переводит энергию звука в электрические нервные импульсы, которые затем декодируются в мозгу. Лазарев П. П. Выдвинул теорию, согласно которой, при механическом раздражении волосковых клеток в них возникает химическая реакция, сила которой зависит от количества разлагающегося вещества (слухового пурпура), при этом освобождаются ионы, которые способствуют процессу нервного возбуждения [1, с. 255].

В 1948 году биофизик Голд предположил, что высокая способность уха здорового человека различать близко лежащие частоты связана с процессами превращения механической энергии в электрическую и электрической в механическую с участием активного биологического процесса, который препятствует потере энергии возникающей из-за угасания бегущей волны в жидких средах улитки. Исследования конца 70-80-х годов 20 века показали, что источником этого механизма явились наружные волосковые клетки, за счет наличия в них актин-миозиновых субстанций [2, с. 22].

Таким образом, существует множество теорий слуха, которые способствовали возникновению знаний о слуховом анализаторе, которые мы знаем

сейчас.

### **Список литературы**

1. Рубинштейн, С.Л. Основы общей психологии. – 4е изд. – М.; Спб. Н. Новгород. - 2012. – 712 с.
2. Пальчун, В. Т. Органы слуха и равновесия – анатомия, физиология, методы исследования: Учебное пособие. - 2016. - 116 с.
3. Швецов, А. Г. Анатомия, физиология и патология органов слуха, зрения и речи: Учебное пособие. – 2011. - 66 с.

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

УДК 371

### QUANTITATIVE RATING SYSTEM FOR EVALUATING STUDENTS' PRACTICAL WORK

**Yusupov M.M.**

Teacher

Department of "Technological Education",  
Jizzakh State Pedagogical Institute

***Abstract.** The article provides feedback on the content and essence of the system of quantitative rating of assessment of the performance of individual practical work of students in practical training.*

***Аннотация.** В статье дается отзыв о содержании и сущности системы количественной рейтинговой оценки выполнения индивидуальной практической работы студентов на практических занятиях.*

***Keywords:** equipment, equipment, control, bar, task "complete", "partial, operation*

***Ключевые слова:** оборудование, оборудование, управление, планка, задача «полная», «частичная, операция»*

It is not possible to say that all the students who have done the work in the practical classes have the same knowledge, skills and education by actively evaluating their activities. In such cases, the method of accurate assessment of students' work is to accumulate points for each activity separately, that is, to apply a quantitative rating system and a step-by-step assessment.

Students will be able to understand the scheme, rationally choose the right equipment and tools, and use the scheme on the basis of technical information, the quality of work, the calculation of accounting, and attitude to work and other characteristics, qualities and concentration factors.

In the opinion of experienced teachers, it is better to evaluate the success of students first of all on all and at least most of the above activity factors. On the basis of these estimates, the aggregate average total score is given. The problem of determining the skills and competencies of students in practical work in pedagogy, although not new, often faces serious difficulties in its fair solution, which can be explained by the fact that the process of formation of personal experience is a complex phenomenon. It will be possible to substantiate the above as follows.

Student assessment is primarily subjective: in particular, the teacher evaluates the student's self-based on personal impressions and opinions, without relying on clearly scientifically based requirements and criteria. This is especially evident in a single different assessment. In particular, one of the members of the jury in the assessment of student activities focuses on in-depth knowledge of the material, the second - his eloquence, the third - the independence of thought, and the fourth - the high level of practical skills.

At the faculties of “Technological Education”

The subject “Technical creativity and design” is required to perform practical work. The final part of the practical training is the correct assessment of the practical work by the teacher. The difficulty in doing this task correctly is the difficulty of bringing the various practical works done by students to the same pedagogical environment. In order to solve this problem, it is important to first obtain the necessary practical knowledge, skills and abilities required for students to perform the given practical work. This requires an assessment of the student's performance in practical work through the correct formation of the criteria (factors), which include:

1. Level of theoretical knowledge;
2. Technical safety rules;
3. Rational production of the task scheme (drawing);
4. Be able to choose the necessary equipment and devices correctly and appropriately;
5. Quality of practical work;
6. Use of technical and technological data on a scientific basis;
7. Preparation of a written report;
8. Attitude to work;
9. Deviations in the performance of work;
10. Student control questions and attitudes to concepts and other qualities.

In this sense, the use of a system of quantitative rating criteria for step-by-step

evaluation of cognitive activity in the evaluation of practical work can be considered effective. When using the scoring system for each completed laboratory work, the full performance of all students is marked with a score of “2”, partial performance with a score of “1” and non-performance with a score of “0”.

When the criteria for assessing the performance of students in the implementation of the above practical work consists of 10, when its full implementation is “2” points, it is 20 points, and it is equal to 100%.

The above requirements are represented in the table as follows (Table 1).

Basic Criteria	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total number of children	Percentages %
Student activities	2	2	1	2	0	2	1	0	2	2	14	70

This table is completed directly on the same table during the assessment of the student's knowledge. In the example above, the knowledge, skills, and competencies generated by the student from doing the practical work total  $B = \frac{14 \cdot 100}{20} = 70\%$ . If these students complete 85% or more, they will receive a grade of “5” (excellent); In the range of 65-84%, it can be called “4” (good) and “45” (average) when the demand is 45-64%.

In order to implement a rating system of quantitative assessment of such students' knowledge, the teacher should acquaint students with the content, essence and procedure of this method in the first lesson. To do this, a table and a student chart will be posted in the classroom. This, in turn, allows the teacher to give each student the right advice on which activities to improve first.

The main task is to ensure the quality and correctness of this practical work, the elimination of red tape, and to accurately assess the factors affecting pedagogical effectiveness. When using the scheme of quantitative differential assessment of such students' knowledge, each student is provided with knowledge of the scheme of Table 1 in the ledger. The student's knowledge is checked by filling in the table during the test interview directly, depending on the level of his / her response to the students. It takes about 2-3 minutes. In order to implement a rating system of quantitative assessment of



the practical work of such students, the teacher acquaints students with the content, essence and rules of this method in the first practical lesson. To do this, use the relevant table and scheme of requirements on the exhibition board, which is prepared in advance in the cabinet.

The table in the record book makes it clear to the student which activities each student has fulfilled “completely” or “partially” and serves as an important motivating tool in the future to address these shortcomings. This, in turn, provides a great opportunity to give the right advice on which activities of the teacher should be improved in the first place. He developed a system of practical tasks for each stage, taking into account its specific aspects, based on the practical knowledge, skills and abilities provided for in the performance and evaluation of practical work, the situation and didactic opportunities.

After that, the process of preparation and implementation of practical work is divided into stages, and for each stage, programmed training and practical tasks are developed, taking into account its specificity. Based on the results of the preliminary research, the following system of training and practical assignments can be recommended to prepare for any laboratory work. Task 1 is a device for practical work assignments.

Task 2. Mastering the equipment of the workplace, the rules of safety, the order of work and the form of reporting (submission of work):

Task 3. Mastering operations and methods of practical work:

Task 4. Gather information on the basic knowledge of the design of practical work and determine the final solution:

Assignment 5. The content of the required scheme, form, control questions and recommended literature and other sources include clear signs.

When preparing students to work on equipment and devices, they should monitor their own activities (performance of work) and the accuracy of the results obtained. This will be the basis for students to correctly understand why their grades were deemed worthwhile and to try to avoid such shortcomings in their next lessons.

## References

1. Sharipov Sh. S. Muslimov N.A. (2007) Technical creativity and design. Textbooks, Tashkent. – p. 206. (Шарипов Ш. С. Муслимов Н. А., Техническое творчество и дизайн. Учебные пособия, Ташкент, 2007. Ст.206.).
2. Ismoilov T., Togaev H., Yusupov K. (2016) Fundamentals of technical. Jizzakh. – p. 100. (Исмоилов Т., Тоғаев Х., Юсупов К. основы техничество. Джизак. 2016. Ст. 100.).
3. Vorobov A.I., Limansky A.S. (1990) Technical modeling and design. – Tashkent: “Teacher”. – p. 210. (Воробьев А. И., Лиманский А. С. Техническое моделирование и конструирование. –Т.: <<Учитель>>. 1990. Ст. 210.).
4. Togaev Kh. On pedagogical management in improving the creative personality. International scientific journal, science of the 21st century: questions, hypotheses, answers, 20.07.2013 (Тоғаев Х. О педагогический управлении в совершенствовании творческой личности. Междрупароднсй научный журнал, наука 21 века: вапросы, гипотезы, ответы, 20.07.2013).

«Фундаментальные научные исследования»  
**XXXVIII Международная научно-практическая конференция**  
*Научное издание*

Издательство «НИЦ ЭСП» в ЮФО  
(подразделение НИЦ «Иннова»)  
353440, Россия, Краснодарский край, г.-к. Анапа,  
ул. Крымская, 216, оф. 32/2  
Тел.: 8-800-201-62-45; 8 (861) 333-44-82  
Подписано к использованию 11.07.2021 г.  
Объем 531 Кбайт. Электрон. текстовые данные

