

Наглядный материал по курсу  
**СОСТАВЛЕНИЕ СМЕТ НА  
ОБОРУДОВАНИЕ И ЕГО  
МОНТАЖ**

**К.Т.Н., ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ «СТРОИТЕЛЬНЫЙ  
ИНЖИНИРИНГ И МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»  
БУКАЛОВА АЛИНА ЮРЬЕВНА**



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

В сметной документации на оборудование и его монтаж учитывается стоимость **предусмотренного проектом оборудования** (монтируемого и не требуемого монтажа).

По условиям изготовления все применяемое оборудование разделяется на серийное и индивидуальное, изготовляемое **а заводских условиях** или **построечных**.

По условиям транспортирования – габаритное (в собранном виде), не габаритное ( в максимально укрупненном состоянии)



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

При строительстве (реконструкции) наряду с оборудованием должна определяться сметная стоимость инструмента, необходимая для первоначального оснащения. Она рассчитывается исходя из типовых наборов инструмента. При строительстве и реконструкции так же определяется стоимость оборудования, производственного и хозяйственного инвентаря.

Состав и количество оборудования определяется проектными данными



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Сметная стоимость оборудования включает:

- ✓ Цену приобретения оборудования;
- ✓ Стоимость запасных частей;
- ✓ Стоимость тары, упаковки и реквизита;
- ✓ Транспортные расходы;
- ✓ Расходы на комплектацию;
- ✓ Заготовительно-складские расходы;
- ✓ Прочие затраты, относимые на стоимость оборудования



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Оптовые (отпускные) цены на оборудование принимаются на основе каталогов оборудования и каталогов – перечней, выпускаемых изготовителем. Допускается применение базисных цен с соответствующей индексацией.

В сметных документах на реконструкции производственных предприятий следует учитывать повторное использование демонтируемого оборудования, пригодного для эксплуатации.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Запасные части, тара, упаковка, реквизит, как правило включаются в комплект поставки, а их стоимость – в стоимость оборудования. Если эти затраты не учтены, они определяются дополнительно.

Стоимость запасных частей рассчитывается на основе спецификаций по договорным ценам. При отсутствии таких данных - по рекомендациям МДС 81-35.2004 до 2%.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Стоимость тары и упаковки определяется на основе их характеристик. При отсутствии таких данных она принимается в процентах от стоимости оборудования в соответствии с МДС 81-35.2004:

- ✓ для крупногабаритного технологического оборудования – 0,1-0,5%;
- ✓ Для станочного оборудования – до 1%;
- ✓ Для электрооборудования, КИПиА, инструмента – до 1,5%



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Транспортные расходы включают все затраты по доставке оборудования на приобъектный склад или до зоны монтажа. Они определяются путем составления калькуляций транспортных расходов на 1т массы брутто по действующим тарифам на перевозку грузов в соответствии с транспортной схемой или принимаются по МДС 81-35.2004 в размере 3-6; отпускной цены оборудования.

Снабженческо-бытовая наценка учитывается в том случаи, когда участвуют посредники в доставке оборудования





## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

В соответствии с рекомендациями МДС 81-35.2004 она может быть принята в размере до 5% от отпускной цены.

Расходы на комплектацию включают сметную стоимость оборудования, если его комплектация производится подрядчиком. Затраты на комплектацию определяются по договорным ценам. В сметных расчетах согласно МДС 81-35.2004 они принимаются 0,5-1% от отпускной цены.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Заготовительно-складские расходы включают затраты, связанные с размещением заказов на поставку, приемкой, учетом, хранением оборудования на складе, с подготовкой и передачей его в монтаж. Заготовительно-складские расходы могут определяться отдельным расчетом. Для строек, финансируемых с привлечением государственного бюджета, норматив-складских расходов принимается в размере **12% (МДС 81-2.99)**



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Другие затраты, относимые на стоимость оборудования определяются техническими условиями на изготовление и поставку оборудования:

- ✓ Приобретение технологической оснастки;
- ✓ Шеф-монтаж, осуществляемый представителями предприятий-изготовителями;
- ✓ Доводку на месте установки крупного металлургического, угольного горного оборудования



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

- ✓ Доизготовление (доработку и укрупнительною сборку) в построечных условиях оборудования как правило крупногабаритного, тяжеловесного, отгруженного заводом изготовителем в виде отдельных узлов и деталей;
- ✓ Предмонтажную ревизию оборудования в связи с нарушением гарантийного срока или условий его хранения на складе заказчика;
- ✓ Проектирование оборудования индивидуального изготовления;
- ✓ Изготовление специальной оснастки, необходимой для монтажа



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

Необходимость проведения шефмонтажа определяется предприятием завода-изготовителя для сложного оборудования с целью обеспечения правильности его сборки. Шефмонтаж осуществляется инженерным и техническим персоналом, выезжающим на место установки оборудования. Затраты на шефмонтаж определяются расчетом, составленным в текущем уровне цен на основе данных, согласованных заказчиком и заводом-изготовителем



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

- ✓ состав бригады шефмонтажного персонала;
- ✓ Продолжительность участия каждого члена бригады;
- ✓ Стоимость 1 чел.-дня каждой категории работников.

В стоимость 1 чел.-дня включаются оплата труда, накладные расходы и сметная прибыль. Нормы накладных расходов и сметной прибыли принимаются **индивидуальные** для данного предприятия.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ

При одновременном ведении шефмонтажа нескольких единиц оборудования одного типа стоимость шефмонтажа каждой единицы оборудования уменьшается путем применения коэффициентов. В стоимость шефмонтажа включаются затраты, связанные с командированием шефмонтажного персонала

Количество одновременно монтируемых единиц оборудования одного типа	Коэффициент
2	0,7
3	0,6
4 и более	0,5



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

К работам по монтажу оборудования относят:

- ✓ Сборку и установку в проектное положение, проверку и индивидуальные испытания всех видов оборудования;
- ✓ Прокладку технологических трубопроводов и устройство подводок к оборудованию, сырья, воды, воздуха, пара;
- ✓ Монтаж и устройство систем связи, автоматики, электроники в зданиях и сооружениях и для регулировки оборудования
- ✓ Другие работы





# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Локальные сметы на монтаж оборудования составляются базисно-индексным методом по единичным расценкам или ресурсным методом или ресурсным методом.

Нормативная база для определения сметной стоимости разработана в количестве 41 сборника (19 имеют межотраслевое применение). Сборник №41 «капитальный ремонт и модернизация лифтов» разработан как исключение. Ремонт, техническое обслуживание и наладка оборудования не входят в область применения ГЭСН<sub>м</sub>. На эти работы разработаны ведомственные нормативы.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

При определении сметной стоимости по монтажу оборудования используют:

- ✓ Федеральные сборники сметных цен на материалы, изделия и конструкции;
- ✓ Федеральные сборники сметных цен на эксплуатацию строительных машин;
- ✓ Нормативы накладных расходов и сметной прибыли;
- ✓ МДС 81-29.2001 и МДС 81-37.2004



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

В сметных нормах и расценках учтены затраты на выполнение комплекса работ по монтажу оборудования:

- ✓ Приемку оборудования в монтаж;
- ✓ перемещение оборудования: погрузка на приобъектном складе, горизонтальное перемещение, разгрузка, подъем или опускание на место установки;
- ✓ распаковку оборудования и от носку упаковки;
- ✓ очистку оборудования от консервирующей смазки и покрытий, технический осмотр



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

- ✓ ревизию в случаях, предусмотренных ТУ или инструкциями на монтаж отдельных видов оборудования (разборка, очистка от смазки, промывка, осмотр частей, смазка и сборка). Оборудование, поставляемое с пломбой предприятия-изготовителя или в герметическом исполнении с газовым заполнением, ревизии подвергаться не должно;
- ✓ укрупнительную сборку оборудования, поставляемого отдельными узлами или деталями, для проведения монтажа максимально укрупненными блоками в пределах



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

- ✓ приемку и проверку фундаментов и других оснований под оборудование, разметку мест установки оборудования, установку анкерных болтов и закладных частей в колодцы фундаментов;
- ✓ установку оборудования с выверкой и закреплением на фундаменте или другом основании, включая установку отдельных механизмов и устройств, входящих в состав оборудования или его комплектную поставку;



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

- ✓ сварочные работы, выполняемые в процессе сборки и установки оборудования, с подготовкой кромок под сварку;
- ✓ заполнение смазочными и другими материалами устройств оборудования;
- ✓ проверку качества монтажа, включая индивидуальные испытания (вхолостую, а в необходимых случаях - под нагрузкой), гидравлическое, пневматическое и другие виды испытаний, указанные в технических частях или вводных указаниях сборников.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

В единичных расценках не учтены, как правило, затраты, определяемые по отдельным сборникам ФЕРм, в том числе, на:

- ✓ электромонтажные работы - по сборнику № 8 «Электротехнические установки»;
- ✓ монтаж приборов и средств автоматизации - по сборнику № 11 «Приборы, средства автоматизации и вычислительной техники»;
- ✓ изготовление технологических металлических конструкций - по сборнику № 38 «Изготовление технологических металлических конструкций в условиях производственных баз»;



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

- ✓ контроль качества монтажных сварных соединений - по сборнику № 39 «Контроль монтажных сварных соединений»;
- ✓ горизонтальное и вертикальное перемещение оборудования и материалов сверх расстояний, учтенных в ФЕРм, - по сборнику № 40 «Дополнительное перемещение оборудования и материальных ресурсов сверх предусмотренного в сборниках федеральных единичных расценок на монтаж оборудования»





## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

В сметах на монтаж оборудования отдельным разделом учитываются затраты на строительные работы, выполняемые в комплексе с монтажными процессами по соответствующим сборникам на строительные работы.

- ✓ монтаж технологических металлических конструкций, не входящих в комплект поставки оборудования, включая их окраску;
- ✓ огрунтовка трубопроводов и последующая их окраска;



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

- ✓ окраска мостов мостовых кранов;  
- необходимая цветовая и различительная окраска оборудования, а также пояснительные и предупредительные надписи;
- ✓ устройство и разборка инвентарных лесов необходимость которых установлена проектом производства работ в случаях, если для монтажа оборудования не могут быть использованы леса, устанавливаемые для производства строительных и других работ;



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

- ✓ подготовка оборудования под антикоррозионные покрытия и работы по этим покрытиям;
- ✓ футеровка оборудования огнеупорными и защитными материалами;
- ✓ кладка топок печей, сушилок и их сушка;
- ✓ земляные работы по рытью траншей для кабельных линий;
- ✓ подливка фундаментных плит, заливка фундаментных болтов и закладных частей в колодцах



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Исходными данными для составления смет на монтаж оборудования являются спецификации оборудования. В спецификации указывается:

- ✓ Тип;
- ✓ Марка;
- ✓ Стандарт;
- ✓ Обозначение;
- ✓ Опросный лист завода изготовителя;
- ✓ Страна и фирма



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

При определении затрат на монтаж оборудования, **непредусмотренных** в сборниках ФЕРм, рекомендуется применять расценки по «**аналогии**», т.е. на монтаж оборудования, сходного по техническим характеристикам, условиям поставки и сложности монтажа. При этом, если разница в массе (с учетом электродвигателей и приводов) **не более 10%**, расценка не корректируется. При **разнице в массе более 10%** к расценке ближайшего по массе оборудования применяются следующие коэффициенты



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Коэффициент изменения массы оборудования	Коэффициент изменения единичной расценки	Коэффициент изменения массы оборудования	Коэффициент изменения единичной расценки
0,3-0,4	0,7	1,21-1,3	1,15
0,41-0,5	0,75	1,31-1,4	1,2
0,51-0,6	0,8	1,41-1,5	1,25
0,61-0,7	0,85	1,51-1,6	1,3
0,71-0,8	0,9	1,61-1,7	1,35
0,81-0,9	0,95	1,71-1,8	1,4
0,91-1,1	1	1,81-1,9	1,45
1,11-1,2	1,11	1,91-2	1,5



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Затраты на монтаж оборудования, техническая характеристика, условия поставки и способ монтажа которого существенно отличается от предусмотренных сборником, следует определять на основе индивидуальной расценки. Если в технической характеристики не указан материал производства, в сборниках расценок принято, что оборудование изготовлено из углеродистой стали и серого чугуна



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТОИМОСТИ МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Расценки на монтаж оборудования, изготовленного из других материалов, покрытых специальной антикоррозионной защитой, с нанесением тепловой изоляции, должны определяться в соответствии с указаниями, содержащимися в соответствующих сборниках, а при отсутствии – на основе индивидуальных расценок. Для оборудования изготовленного из нержавеющей стали, в процессе монтажа которого применяется сварка, расценки корректируются коэффициентом 1,15

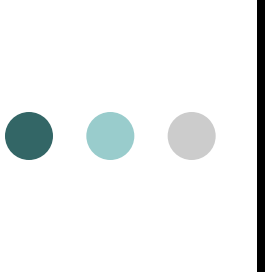




# УЧЕТ СТОИМОСТИ МАТЕРИАЛОВ ПРИ МОНТАЖЕ ОБОРУДОВАНИЯ

В единичных расценках учтены, как правило, затраты на материальные ресурсы:

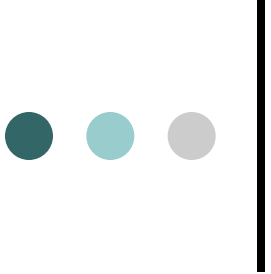
- ✓ основные, остающиеся в деле (подкладочные и прокладочные материалы, болты, гайки, электроды, металл и др.;
- ✓ вспомогательные, не остающиеся в деле, для изготовления приспособлений, необходимых для производства монтажных работ (бревна, брусья, доски, шпалы и т.п.), с учетом их оборачиваемости, а также материальные ресурсы, используемые для индивидуального испытания смонтированного оборудования



# УЧЕТ ЗАТРАТ НА ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

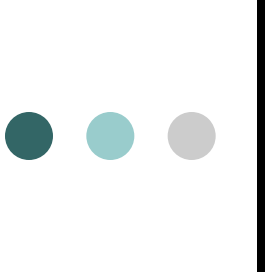
При отсутствии в сборниках ФЕРм указаний о порядке определения затрат на демонтаж соответствующих видов оборудования, затраты на демонтаж должны определяться в зависимости от характеристики оборудования, особенностей работ по его монтажу, а также от дальнейшего предназначения демонтируемого оборудования.

Для оборудования легковесного, габаритного, поступающего на стройку в собранном виде, при монтаже которого отсутствуют работы по сварке, затраты на демонтаж определяются применением к усредненным коэффициентов:



# УЧЕТ ЗАТРАТ НА ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

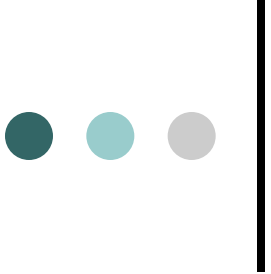
- ✓ оборудование подлежит дальнейшему использованию, со снятием с места установки, необходимой (частичной) разборкой и консервированием с целью длительного или кратковременного хранения - 0,7;
- ✓ оборудование подлежит дальнейшему использованию, без надобности хранения - 0,6;
- ✓ оборудование не подлежит дальнейшему использованию (предназначено в лом) с разборкой и резкой на части - 0,5;
- ✓ то же, без разборки и резки - 0,3.



# УЧЕТ ЗАТРАТ НА ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

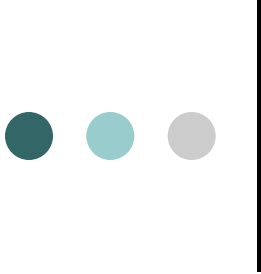
Для оборудования сложного, крупногабаритного и тяжеловесного, монтируемого из отдельных блоков и узлов с применением сварочных операций, затраты на демонтаж следует определять на основании индивидуальных единичных расценок.

В затратах на демонтаж не учитывается стоимость материалов. Если при демонтаже оборудования возникает необходимость подводки лесов для поддержки демонтируемого оборудования во время его демонтажа, работы по установке и разборке поддерживающих лесов надлежит учитывать дополнительно в локальных сметах.



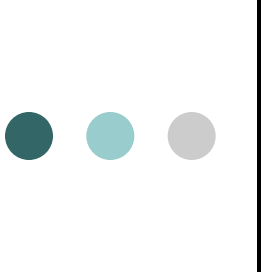
# УЧЕТ ЗАТРАТ НА КОНТРОЛЬ МОНТАЖНЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В случаях, когда в соответствии с проектной и технической документацией необходимо проведение работ по контролю монтажных сварных соединений, затраты на указанные работы должны определяться по единичным расценкам сборника ФЕРм №39 «Контроль монтажных сварных соединений». Затраты на контроль монтажных сварных соединений разрушающими методами и изготовление образцов для проведения испытаний дополнительно в сметах не учитываются (предусматриваются в составе накладных расходов подрядных организаций).



# УЧЕТ ЗАТРАТ НА КОНТРОЛЬ МОНТАЖНЫХ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

В составе работ по контролю монтажных сварных соединений учитывают подготовку к контролю сварных соединений и околошовной зоны, предварительный контроль материалов и оборудования, операционный контроль качества сварных соединений.

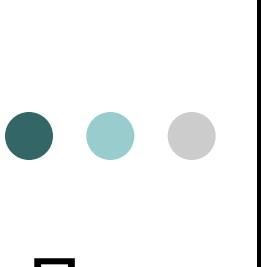


# УЧЕТ ЗАТРАТ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Расценками учтены затраты на горизонтальное и вертикальное перемещение оборудования необходимых для монтажа от приобъектного склада (или приобъектной мастерской) до места монтажа на расстояния, приведенные в технических частях или вводных указаниях сборников ФЕРм.

Учтено перемещение:

- ✓ **Горизонтальное** – на конкретное расстояние, указанное в сборнике; «до места установки»
- ✓ **Вертикальное** – плюс-минус 1 м – для оборудования, которое может быть установлено на разных отметках;



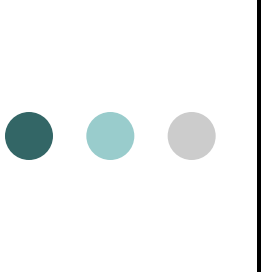
# УЧЕТ ЗАТРАТ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Подъем или опускание на высоту, для оборудования, которое устанавливается на одинаковых отметках; «в пределах любого этажа»; до проектных отметок.

Дополнительному учету в сметах подлежат затраты на:

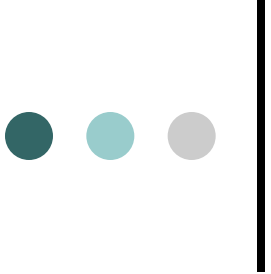
- ✓ горизонтальное перемещение оборудования от приобъектного склада до места монтажа сверх расстояния, учтенного в единичных расценках, за исключением случаев, когда в расценках учтено перемещение «до места установки», но в общей сложности не свыше 1500 м, кроме линейных сооружений (канатные дороги и др.);





# УЧЕТ ЗАТРАТ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

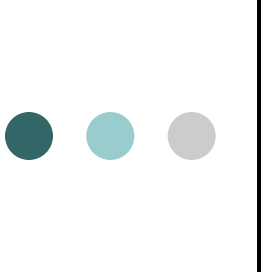
- ✓ вертикальное перемещение оборудования на отметки выше или ниже учтенных в единичных расценках, за исключением случаев, когда в расценках учтено перемещение «до проектных отметок». В случае, если перемещение учтено «в пределах любого этажа», дополнительно следует учитывать подъем оборудования от нулевой отметки (уровня земли) до отметки пола соответствующего этажа.



# УЧЕТ ЗАТРАТ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Затраты на перемещение оборудования и материальных ресурсов на расстояния, сверх учтенных в сборниках ФЕРм, следует определять по сборнику ФЕРм № 40 «Дополнительное перемещение оборудования и материальных ресурсов сверх предусмотренного в сборниках федеральных единичных расценок на монтаж оборудования».

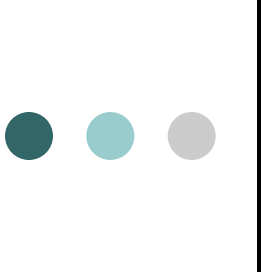
Дополнительное перемещение оборудования на расстояние **менее 50 м** не учитывается.



# УЧЕТ ЗАТРАТ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Для линейных сооружений (канатные дороги и др.), имеющих протяженность более 1000 м, перемещение на дополнительное расстояние следует определять на основании индивидуальных единичных расценок

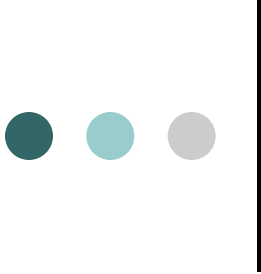
Затраты на перемещение оборудования на расстояние свыше 1500 м (за исключением линейных сооружений) относятся к транспортным расходам и учитываются в сметной стоимости оборудования.



# ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ СМЕТ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Когда предусмотрена поставка оборудования в собранном виде или укрупненными узлами, а фактическая поставка осуществляется «россыпью», стоимость работ определяется по индивидуальным калькуляциям с учетом фактических условий сборки (досборки). При необходимости предусматривается ревизия отдельных узлов.

Дополнительные работы оформляются актом и оплачиваются заказчиком за счет снижения стоимости оборудования, поставляемого в несобранном виде



# ОСОБЕННОСТИ СОСТАВЛЕНИЯ СМЕТ НА МОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ

Затраты на установку лабораторного оборудования, мебели, поставляемых в собранном виде и не требующих предварительной разборки, а так же их подключение к инженерным сетям определяются в размере 1% от их стоимости с учетом затрат по разгрузке, подъему на этажи. Затраты на установку лабораторного оборудования, поставляемых в разобранном виде, либо требующих разборки определяются – с подключением к инженерным сетям – 6%; без подключения - 4% от их стоимости