

*Ишутина Софья Александровна*

аспирант

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

г. Тула, Тульская область

## **МОНТАЖ КОМПЛЕКСОВ НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ НА КАРЬЕРАХ**

*Аннотация: технология монтажа крупных машин для открытых горных работ в значительной мере зависит от конкретных условий его проведения, отличающихся большим разнообразием, а также от конструктивных особенностей самих машин и характеристики мест их применения. Автором рассмотрены этапы и условия монтажа комплексов.*

**Ключевые слова:** монтаж, условия, роторные комплексы, экскаватор, этапы.

Основным направлением совершенствования технологии монтажа таких машин являются повышение блочности монтируемых сборочных единиц и параллельный укрупненный монтаж максимального числа сборочных единиц с последующим их монтажом крупными блоками.

Роторные экскаваторы, отвалообразователи, перегружатели и ленточные конвейеры к месту их установки доставляют в разобранном виде. Их монтаж ведут на монтажных площадках, размеры которых зависят от количества одновременно собираемых машин, их типа и интенсивности монтажных работ.

На монтажной площадке сооружаются необходимые фундаменты, углубления, якоря, складские и бытовые помещения, мастерские.

При монтаже машин роторных комплексов [1] широко применяют гусеничные и пневмоколесные краны грузоподъемностью до 100 т, мощные башенные краны грузоподъемностью 50–70 т, решетчатые грузовые мачты грузоподъемностью 75–100, высотой подъема до 60 м. В некоторых случаях вместо башенных кранов, отличающихся большой сложностью их монтажа и демонтажа, применяют гусеничные монтажные краны грузоподъемностью до 50–100 т. Однако,

такие краны недостаточно маневренны и повреждают гусеницами при развороте площадку. При выполнении монтажных работ применяют также железнодорожные и козловые краны, деррик-краны, гидродомкраты, лебедки, тали гидроподъемники.

Кроме железнодорожного транспорта для доставки оборудования на монтажную площадку используют грузовые автомобили и прицепы-тяжеловозы грузоподъемностью 60–120 т.

Перед началом монтажа машин роторных комплексов составляют план производства работ, определяющий объем монтажных работ, графики и расстановку оборудования. В плане указывается порядок монтажа, организация работы грузоподъемных средств, схема расположения сборочных единиц машин для укрупнительной сборки, а также схема фундаментов под опоры монтажных мачт.

Укрупнительная сборка сборочных единиц производится в определенных местах площадки, иногда массой 250–300 т. Сборку выполняют специализированные бригады по 5–10 человек. Монтаж машины из укрупненных сборочных единиц ведут согласно поэтапной схеме и графику монтажа, где даются время монтажа, описание работ на этапе, масса, до которой ведется сборка сборочной единицы, и подъемные средства.

Монтаж роторного экскаватора на гусеничном ходу с невыдвижной стрелой производят по этапам в следующей последовательности [1] (рис. 1).

Этап I. Собирают нижнюю ходовую часть:

- на шпалльных клетках выставляют обе половины опорной рамы и центровой стакан и с помощью монтажных болтов соединяют их между собой;
- по колеям гусениц экскаватора выкладывают гусеничные ленты и на них устанавливают балансирные тележки;
- к боковым сторонам опорной рамы подводят и монтажными болтами закрепляют правую и левую балки ходовых механизмов, после чего рассверливают отверстия под заклепки и выполняют клепку стыков;

– склепанную раму гусеничной тележки с помощью домкратов поднимают, шпальные клети из-под нее убирают и опускают на балансиры, навешивают приводы гусеничных механизмов, блоки натяжных звездочек; монтируют систему смазки, высоковольтный токосъемник, опорно-поворотное устройство, лестницы площадки;

– монтируют кабельный барабан и производят разводку кабеля.

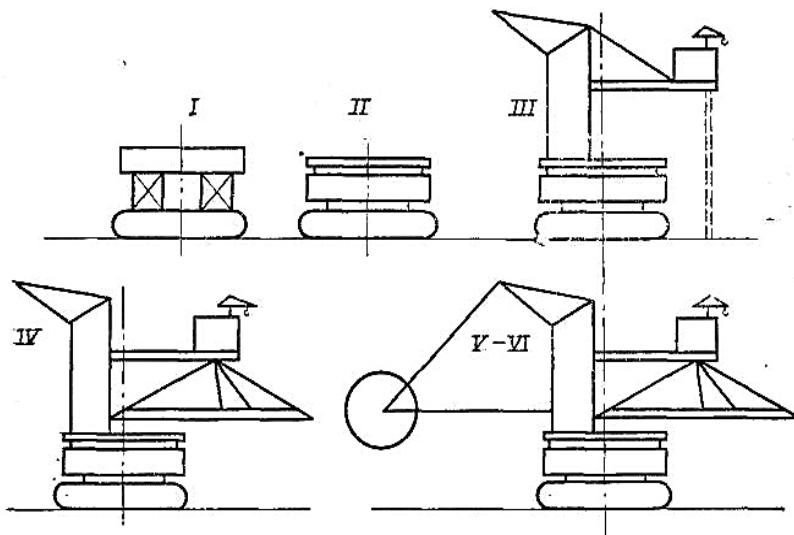


Рис. 1. Поэтапная схема монтажа экскаватора

Этап II. Монтируют поворотную платформу:

– на роликовый круг опорно-поворотного устройства устанавливают хвостовую часть поворотной платформы, а затем на монтажных болтах к ней присоединяют переднюю часть поворотной платформы, заводят и закрепляют центральную цапфу, после чего рассверливают отверстия под заклепки и производят клепку стыков;

– монтируют лестницы поворотной платформы, устанавливают низковольтный токосъемник, подхваты, рельсовый круг опорно-поворотного устройства отвальной стрелы.

Этап III. Монтируют надстройки:

– на поворотную платформу устанавливают нижнюю часть надстройки и после рассверливания отверстий клепают стыки;

- на поворотную платформу устанавливают кабины, лестницы, электрооборудование, зубчатый венец опорно-поворотного устройства отвальной стрелы; монтируют централизованную систему густой смазки;
- на консоль противовеса устанавливают площадки, воздухосборник, консольный кран, а затем поднимают и монтируют консоли противовеса, после этого укладывают грузы противовеса, монтируют лебедки, вертлюг, пylon, пневмосистему. Сооружают леса и площадки.

Этап IV. Монтируют отвальную стрелу и устанавливают ее на машину:

- стрелу укладывают на шпальные клетки, стыкуют раму привода отвального конвейера, монтируют площадки, заводят и вулканизируют конвейерную лету;
- стрелу устанавливают и закрепляют на платформе опорно-поворотного устройства; монтируют пylon, тягу пилона и производят запасовку каната лебедки подъема отвальной стрелы.

Этап V. Монтируют роторную стрелу:

- стрелу устанавливают на шпальные клетки, монтируют стреловой конвейер, площадки, устанавливают вал роторного колеса, подсоединяют натяжное устройство конвейера;
- стрелу поднимают и соединяют с поворотной платформой;
- монтируют обечайку, роторное колесо, питатель, редуктор привода ротора с муфтой и двигателем, ковши и подвеску стрелы;
- производят запасовку канатов лебедки подъема стрелы.

После окончания монтажа механической части и расстановки электрооборудования производят разводку электрических кабелей по поворотному строению экскаватора.

Этап VI. Производят общую наладку механизмов и опробование экскаватора под нагрузкой. После опробования машину передают в эксплуатацию.

Монтаж *роторного экскаватора с выдвижной стрелой* также производят по этапам [1]. Вначале собирают в крупные блоки сборочные единицы ходовой части. Полностью собранные гусеницы самоходом подводят к раме и стыкуют с

ней. В это время в стороне собирают в крупный блок поворотную часть экскаватора, которую затем устанавливают в проектное положение. Поворотную платформу, роликовый круг, зубчатый венец выверяют. Затем монтируют нижнюю надстройку. Металлоконструкции стыкуют укрупненными секциями. После этого поднимают укрупненный блок консоли противовеса, загружают контргрузы, а в кабинах консоли устанавливают оборудование, встраивают лебедки, деррик-краны, грузоподъемные балки. На следующем этапе монтажам устанавливают в проектное положение стрелы ротора и отвальной разгрузочной консоли, монтируют поворотные и подъемные механизмы, производят запасовку и вулканизацию лент. Затем монтируют роторное колесо, ковши ротора привод устанавливают бункер и перегрузочное устройство. После завершения монтажа производят общую наладку и опробование экскаватора.

### ***Список литературы***

1. Русихин В.И. Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров: Учебник для вузов / В.И. Русихин. – М.: Недра, 1982. – 214 с.
2. Замышляев В.Ф. Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования / В.Ф. Замышляев, В.И. Русихин, Е.Е. Шешко. – М.: Недра, 1991. – 284 с.
3. Действия на карьерах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vikidalka.ru/1-39367.html>