The background features a technical theme with several circular gauges and scales. One prominent scale on the left has numerical markings from 140 to 260 in increments of 10. Other gauges are partially visible, some with arrows indicating direction. The overall color palette is a gradient from light green at the top to dark blue at the bottom, with small white specks scattered throughout.

# **МОДУЛЬ ОХЛАЖДЕНИЯ ТЭД**

# Модуль охлаждения тяговых электродвигателей СОСТОИТ ИЗ:

форкамер

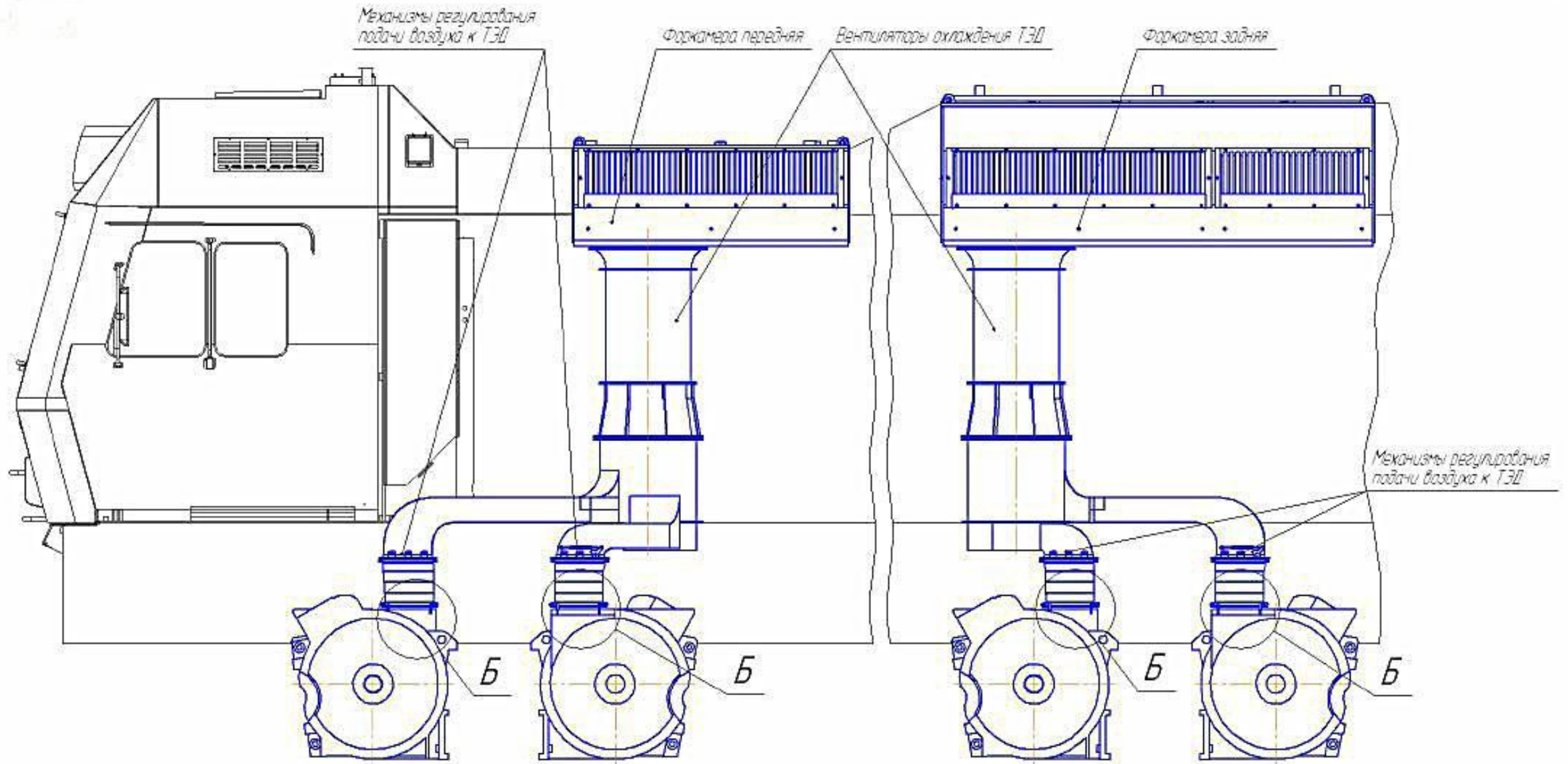
механических  
центробежных  
отделителей  
осаждений,  
расположенных  
с двух сторон  
форкамер

осевого  
вентилятора

воздуховодов

механизмов  
регулирования  
подачи воздуха  
к ТЭД

# СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ



Система вентиляции тяговых двигателей электровоза работает следующим образом: воздух, засасываемый осевым вентилятором системы охлаждения тяговых электродвигателей, проходит через механические центробежные отделители осадений. На этом этапе происходит очистка воздуха от влаги и пыли. Скорость прохода воздуха через отделители составляет 3,5 м/сек. Очищенный воздух поступает в форкамеры вентиляторов охлаждения тяговых электродвигателей.

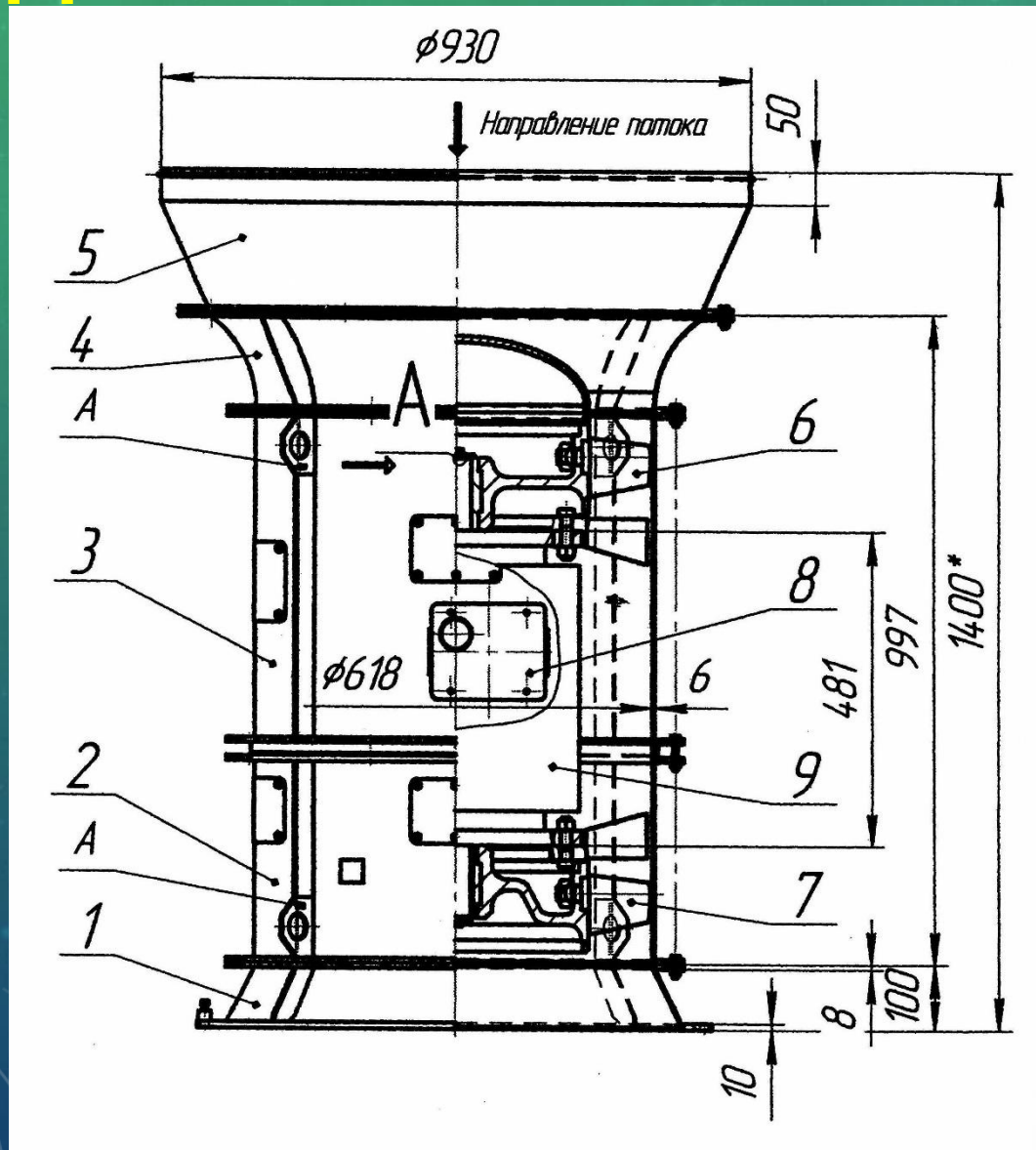
Из форкамеры воздух засасывается вентилятором охлаждения тяговых электродвигателей и выбрасывается в основание, где разделяется на два потока. Оба потока направляются по отдельным каналам к тяговым двигателям.

Вентилятор обдувает два тяговых двигателя, установленных на одной тележке электровоза. Так же в основании смонтирован спрямляющий аппарат, для выпрямления «линий тока» на выходе осевого вентилятора.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОДУЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ ТЭД

Вентилятор	Углеродистая сталь – алюминиевые сплавы
Направление вращения (со стороны всасывания)	Левое
Максимальная величина КПД	0,63
Производительность м <sup>3</sup> /мин. (м <sup>3</sup> /час), не менее	200 (13000)
Напор вентилятора, Па, не менее	3000
Суммарный уровень звуковой мощности дБ, не более	По ТУ4861-050-39905504-2006
Среднее квадратичное значение виброскорости, мм/с, не более	6,3
Тип электродвигателя	рДМ 180М2
Исполнение электродвигателя	ИМ3912 (с двумя фланцами)
Номинальная мощность, кВт	22
Синхронная частота вращения, об/мин	3000
Напряжение питания электродвигателя, В	380/220

# ВЕНТИЛЯТОР ОХЛАЖДЕНИЯ ТЯГОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ



- 1 – переходник нижний;
- 2 – обечайка нижняя;
- 3 – обечайка верхняя;
- 4 – коллектор;
- 5 – переходник верхний;
- 6, 7 – колесо рабочее;
- 8 – клеммная коробка двигателя;
- 9 – двигатель;
- A – место строповки вентилятора.

В основании осевого вентилятора смонтирован нижний переходник (1), выполняющий функция спрямляющего аппарата, для выпрямления «линий тока» воздуха на выходе осевого вентилятора. От нижнего переходника отведены воздуховоды к тяговым электродвигателям. На нижний переходник устанавливаются нижняя (2) и верхняя (3) обечайки. Внутри обечаек размещается электродвигатель (9) на фланцах которого посажены рабочие колеса (6 и 7) вентилятора. Через верхний переходник (5) вентилятор сообщается с форкамерой. На верхней обечайке установлена клемная коробка (8) с выводами для подключения двигателя вентилятора.

При работающем вентиляторе воздух и форкамеры через верхний переходник (5), коллектор (4), верхнюю и нижнюю обечайки, нижний переходный (1) поступает в каналы подачи воздуха к тяговым двигателям.

На выходах из каналов подачи воздуха установлены механизмы регулирования подачи воздуха к тяговым двигателям. Принцип работы механизмов заключается в частичном, а в некоторых случаях и полном перекрытии сечения канала воздуховода. Это позволяет регулировать расход охлаждающего воздуха на каждом канале подачи воздуха в отдельности. Также регулируется аэродинамическая характеристика каналов, что позволяет добиться максимального КПД работы вентилятора на данную сеть. При отстое электровоза каналы подачи воздуха можно перекрыть полностью, для того чтобы отсечь внешнюю среду.

Вместе с тем предлагаемая система обеспечивает циркуляцию воздуха внутри кузова, заключающуюся в том, что воздух в кузове электровоза нагревается от оборудования установленного в кузове электровоза, и поднимается кверху. Наверху нагретый воздух засасывается вентилятором в форкамеру через окно расположенное в торцевой стенке форкамеры, где смешивается с воздухом, забираемым с улицы через механические центробежные отделители осадений и снова выбрасывается в кузов через окно в корпусе осевого вентилятора, при этом количество выбрасываемого воздуха в кузов больше, чем засасываемого в форкамеру. Этим достигается снижение температуры воздуха и поддержание избыточного давления внутри кузова. Необходимость в циркуляции воздуха в кузове является сезонной, т.е. в летнее время, когда необходимо температуру в кузове снизить, заслонки на форкамере находятся в положении «открыто», а в зимнее время, когда температуру в кузове необходимо поднять, заслонка находится в положении «закрыто» или в промежуточном положении.