

5. Корпоративная система организации и нормирования труда. Статистика трудового процесса

Нормирование труда в рыночных условиях является важнейшим инструментом управления производством. При этом нормирование труда следует рассматривать как подсистему управления трудовыми ресурсами.

Нормирование труда – это деятельность по управлению производственным процессом, задачей которой является установление необходимых затрат и результатов труда. В результате нормирования труда устанавливаются такие нормы труда, которые способствуют эффективному использованию рабочего времени, повышению производительности труда.

Нормирование труда представляет собой инструмент, с помощью которого можно обоснованно:

- определять количество рабочих мест и требуемую численность работников;
- планировать использование рабочего времени;
- оценивать достигнутый уровень производительности труда работников и имеющиеся резервы его роста;
- обеспечивать адекватность уровня оплаты труда количеству и качеству выполняемых работ (функций).

Процесс нормирования труда складывается из следующих основных этапов:

- изучение структуры затрат рабочего времени;
- разработка нормативных материалов для нормирования труда;
 - установление норм труда;
 - поддержание норм труда на прогрессивном уровне путём их своевременного пересмотра и замены.

Нормирование труда является фактором роста его эффективности. Необходимым условием обеспечения эффективности труда каждого работника (группы работников) является анализ содержания выполняемой работы с точки зрения её рациональности и полезности. Нормирование труда является фактором определения уровня его оплаты. В условиях рыночной экономики оплата труда выполняет в том числе и стимулирующую функцию. Роль нормирования труда в реализации стимулирующей функции оплаты труда заключается в создании расчётной базы для установления её относительного уровня в зависимости от количества и качества труда. Основным инструментом решения этой задачи является дифференциация уровня оплаты труда работников по критериям эффективности и производительности их труда. Нормирование труда является основой для правильной организации оплаты труда, а также связующим звеном между оценкой результатов труда и его оплатой. Связь между нормированием труда и оплатой труда может быть обеспечена установлением удельной заработной платы на один нормо-час работы определённой степени сложности применительно к различным видам деятельности и категориям работников.

Организация работ по нормированию труда в ОАО «РЖД» осуществляется в соответствии с законодательными и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами ОАО «РЖД».

Система нормирования труда в ОАО «РЖД» включает в себя: структуру управления нормированием труда в ОАО «РЖД»; виды норм труда; методы нормирования труда; методы изучения затрат рабочего времени; порядок тарификации работ и определения тарифных разрядов (уровня квалификации, категорий) работников, необходимых для выполнения работ; порядок разработки, пересмотра, согласования, утверждения и введения норм труда; основные требования к

содержанию и оформлению нормативных документов по нормированию труда; организацию работы в Единой корпоративной автоматизированной системе управления трудовыми ресурсами (ЕК АСУТР); организацию проведения расчёта численности работников; порядок обеспечения нормативными документами по нормированию труда; порядок организации и планирования нормативно-исследовательских работ по труду.

Тарифное нормирование в ОАО «РЖД» включает в себя: актуализацию тарифно-квалификационных характеристик профессий рабочих и квалификационных характеристик должностей служащих и разработку профессиональных стандартов; контроль правильности наименований профессий и должностей и тарифных разрядов работников в компании.

Методы изучения трудовых процессов

Метод сплошных (непрерывных) замеров является наиболее распространенным и универсальным. Он заключается в том, что в процессе наблюдения непрерывно записываются все действия исполнителя и соответствующие им затраты времени в той последовательности, в которой они происходят в течение рабочего дня.

Метод моментных наблюдений заключается в количественном учёте имевших место в период наблюдения одноимённых затрат рабочего времени и определении на основании этих данных удельного веса и абсолютных значений этих затрат.

Метод выборочных замеров используется в основном при хронометраже, когда изучаются отдельные элементы операции. Наиболее широкое применение он получил при изучении приёмов вспомогательного времени в условиях многостаночной организации труда и аппаратурных процессах.

Метод периодических наблюдений, применяемый при групповой фотографии, даёт возможность получить данные о количестве случаев

появления тех или иных затрат, потерь рабочего времени или простоев оборудования. Наблюдение ведётся одновременно за работой большого числа работников или единиц оборудования.

Метод цикловых замеров представляет собой разновидность выборочного наблюдения. Он применяется только при хронометраже, когда необходимо измерить время выполнения приёмов (действий или движений) с очень малой продолжительностью. Замеры времени в этом случае производят по группам отдельных приёмов.

Метод наблюдения затрат рабочего времени выбирается в каждом конкретном случае в зависимости от цели изучения затрат рабочего времени.

Фотография рабочего времени (фотография рабочего дня, фотография времени использования оборудования, фотография производственного процесса, самофотография) проводится с целью:

- выявления недостатков в организации труда и производства; разработки мероприятий по устранению выявленных недостатков;
- выявления причин потерь и нерациональных затрат рабочего времени и разработки мероприятий по улучшению его использования;
- изучения приёмов и методов работы с целью их распространения;
- установления норм труда и нормативов численности работников;
- получения исходных данных для разработки и установления нормативов подготовительно-заключительного времени, времени обслуживания рабочего места и времени на регламентированные перерывы; выявления причин невыполнения норм времени отдельными работниками;
- получения данных для проведения специальной оценки условий труда.

Хронометраж, фотоучёт, фотохронометраж проводятся для изучения рабочего времени, затрачиваемого на выполнение основной

и вспомогательной работы (оперативного времени), отдельных элементов затрат на подготовительно-заключительные действия или обслуживание рабочего места, в том случае, когда оно может быть разложено на составные, циклично повторяющиеся приёмы, действия и трудовые движения.

Изучение затрат рабочего времени, производственных процессов и операций может проводиться с помощью видеосъёмки.

Видеосъёмка рабочего времени является методом изучения структуры фактических затрат рабочего времени, производственных процессов и операций, трудовых действий исполнителя. Этот метод обеспечивает высокую точность измерения фактических затрат рабочего времени, времени выполнения производственной операции, трудовых действий исполнителя, а также позволяет фиксировать и демонстрировать их содержание.

Отличие видеосъёмки от классических методов исследования рабочего времени заключается в том, что процесс замеров времени и анализ полученных результатов отделены друг от друга. Фактические затраты рабочего времени или производственная операция анализируются после процесса видеосъёмки. С помощью видео можно наблюдать за используемыми средствами производства и материалами, приёмами труда, рабочим местом.

Результаты видеосъёмки служат основой для проектирования рациональных трудовых процессов, нормативов на подготовительно-заключительные действия, обслуживание рабочего места, регламентированных перерывов для отдыха и питания, уточнения (проверки) или разработки норм времени.

Видеосъёмка позволяет проводить обучение работников компании передовым приёмам и методам труда, разрабатывать предложения по оптимизации, которые позволят сократить затраты, повысить производительность труда или стандартизировать процессы.

Оформление наблюдательных листов и хронометражно-нормировочных карт осуществляется в установленном в ОАО «РЖД» порядке с использованием функциональности «Анализ затрат рабочего времени» (АС ФРД) в ЕК АСУТР.

С 2019 году в ОАО «РЖД» проводится опытная эксплуатация применения технологии «машинного зрения» в процессе автоматизации расшифровки видеозаписей фотографий рабочего дня и хронометражей. Ставится задача не просто снимать видео трудового процесса, а автоматически фиксировать время начала и конца операции и производить аналитику. Технология нейронных сетей и искусственного интеллекта позволяет машине постоянно обучаться и имеет возможности:

- фиксировать общее время операций, простоев, непроизводительной работы и.т.п.;
- распознавать движения и идентифицировать работающих;
- распознавать применяемый инструмент;
- проводить анализ.

Имея общую базу видео-хронометражей система может сама отфиксировать операционное время и рассчитать нормы времени по среднему или по лучшему результату (эталон). Такая технология будет внедрена в ОАО «РЖД» в ближайшее время.

Классификация затрат рабочего времени исполнителя

Совершенствование производственного процесса требует изучения затрат рабочего времени. В течение рабочего дня оно затрачивается не только на изготовление продукции, но и на выполнение работ, обусловленных подготовкой и окончанием выполнения производственного задания, обслуживание рабочего места, перерывы в работе. В течение смены у работников могут наблюдаться значительное количество разноименных затрат рабочего времени, возникающих по различным причинам. Для изучения затрат

рабочего времени они объединяются в группы, каждая из которых характеризуется присущими ей признаками. По этим признакам составляется классификационная схема затрат рабочего времени. Она предназначена для анализа фактической загрузки исполнителя, выявления причин и разработки мероприятий по устранению нерационального расходования рабочего времени.

Классифицировать затраты рабочего времени можно по отношению к исполнителю, оборудованию и производственному процессу (предмету труда).

Классификация затрат рабочего времени по отношению к производственному процессу (предмету труда) осуществляется с целью определения содержания и характера затрат рабочего времени при выполнении работником производственного задания. Классификация по отношению к предмету труда является также и классификацией по отношению к производственному процессу, так как в этом случае речь идет о затратах времени, необходимых для превращения предмета труда в продукт труда.

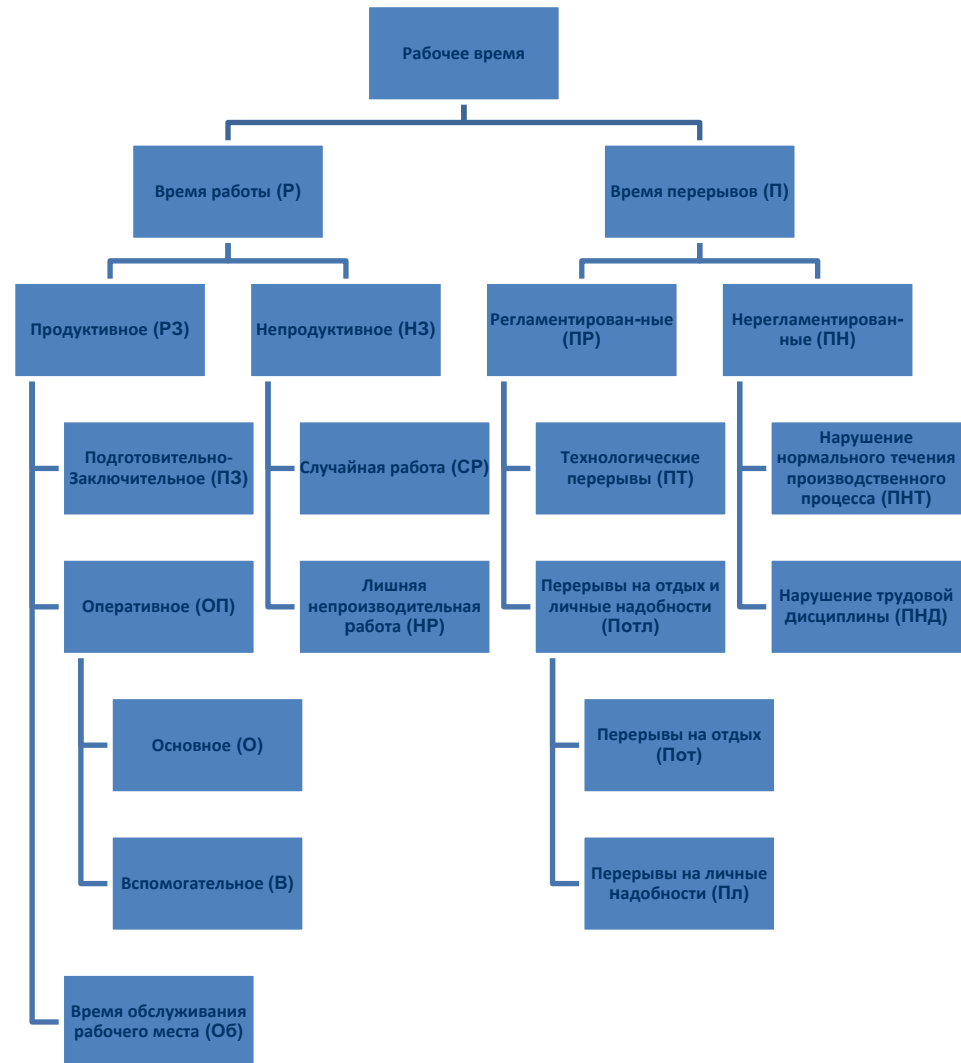
Классификация затрат рабочего времени исполнителя (рис.5.1.) представляет собой своеобразный баланс времени рабочего дня, причем сумма всех затрат составляет продолжительность рабочего дня или смены. Классификация включает в себя основные группы, категории и элементы затрат рабочего времени.

В течение рабочего дня исполнитель выполняет определенную работу, но его рабочее время затрачивается не только непосредственно на работу, но также на отдых и простои, возникающие в процессе ее выполнения по самым разнообразным причинам. Поэтому все рабочее время подразделяется на две основные группы: время работы и время перерывов.

Временем работы P называется период, в течение которого исполнитель производит действия, связанные с выполнением работы.

Время работы в свою очередь подразделяется на две группы: продуктивное время и непродуктивное время.

Рис. 5.1. Структура рабочего времени исполнителя



Продуктивное время РЗ - это время, затрачиваемое рабочим на подготовку, непосредственное выполнение и завершение производственного задания. Оно расчленяется на категории затрат рабочего времени: подготовительно-заключительное, оперативное и время обслуживания рабочего места.

Подготовительно-заключительным ПЗ называется время, которое затрачивается на подготовку к выполнению заданной работы и на действия, связанные с ее окончанием. К этой категории затрат относится время, расходуемое на получение задания, наряда, технической документации, на ознакомление с ней, прохождение инструктажа, получение и сдачу материала, деталей, инструмента и приспособлений, проходы к рабочему месту в начале и в конце рабочего дня и др. Содержание подготовительно-заключительных действий определяется организацией и технологией производства. Эти действия выполняются при любом виде работ. В некоторых процессах (например, ремонт пути, контактной сети, линий связи) подготовительно-заключительные действия требуют больших затрат времени, а в некоторых процессах - настолько малых, что их не всегда целесообразно выделять самостоятельным элементом. В этом случае подготовительно-заключительное время учитывается с другой категорией продуктивного времени. Особенностью подготовительно-заключительного времени является то, что оно не зависит от объема работы, выполняемого по данному заданию, и затрачивается один раз на всю партию изделий, изготавливаемых без перерыва.

Оперативным ОП называется время, затрачиваемое рабочим на непосредственное выполнение заданной операции. Оно повторяется с каждой единицей продукции или определенной работы. Оперативное время подразделяется на основное и вспомогательное.

Основное О – это время, которое затрачивается на количественное или качественно изменение предмета труда или

изменение его положения в пространстве или на активное наблюдение за ходом производственного процесса (машинного, аппаратурного).

Вспомогательное V - время, затрачиваемое на действие исполнителя, обеспечивающие выполнение основной работы (например, установку, крепление и снятие обрабатываемых изделий, установку деталей, перестановку и перемещение изделий в процессе их изготовления в пределах рабочей зоны).

В зависимости от характера участия исполнителя в процессе производства основное и вспомогательное время может быть ручным, машинно-ручным или временем наблюдения за работой оборудования (машин и механизмов).

Временем ручной работы O_r (V_r) называется период выполнения работы без применения машин и механизмов.

Временем машинно-ручной работы O_{mr} (V_{mr}) называется период, в течение которого работа выполняется машинами при непосредственном участии рабочего или рабочим при помощи ручных механизмов.

В механизированном и автоматизированном производстве большая доля времени приходится на наблюдение за работой оборудования O_m (V_m), которое может быть активным и пассивным.

Временем активного наблюдения за работой машин и механизмов O_{ma} (V_{ma}) называется период, в течение которого рабочий следит за работой оборудования, ходом технологического процесса, за соблюдением заданных параметров (например, давления, температуры), чтобы обеспечить необходимое качество продукции и исправность оборудования, а в случае необходимости прервать процесс или устранить неисправность. В течение времени активного наблюдения исполнитель не выполняет никакой физической работы. Но его присутствие на рабочем месте необходимо (например, при

наблюдении за показателями приборов, наблюдении за работой оборудования, устанавливающего или перемещающего изделия).

Временем пассивного наблюдения Омп (Вмп) называется период, в течение которого нет необходимости вести постоянное наблюдение за работой оборудования или ходом технологического процесса, но исполнитель находится на рабочем месте ввиду отсутствия другой работы.

Временем обслуживания рабочего места Об называется время, которое рабочий затрачивает для поддержания своего рабочего места в состоянии, обеспечивающем высокопроизводительную работу в течение всего рабочего дня (время на уборку рабочего места, осмотр, чистку и смазку оборудования, смену затупившегося инструмента, заточку инструмента, регулирование и настройку оборудования и приспособлений в процессе работы и др.). Время обслуживания рабочего места иногда подразделяется на время технического и организационного обслуживания. *Временем технического обслуживания* называется время, затрачиваемое на уход за рабочим местом, необходимый для выполнения данной конкретной работы (например, замена изношенного инструмента, заточка и правка инструмента, подналадка оборудования в процессе работы). *Временем организационного обслуживания* называется время, затрачиваемое на поддержание рабочего места в рабочем состоянии в течении всей смены. Оно непосредственно не зависит от выполняемой конкретной работы (например, раскладывание вначале и уборка в конце смены инструмента, документации и других предметов, перемещение в пределах рабочего места тары с заготовками или готовыми изделиями, чистка и смазка оборудования, уборка отходов с рабочего места).

Непродуктивное время НЗ представляет собой затраты времени, не предусмотренные выполнением производственного задания на

данном рабочем месте. Оно состоит из времени выполнения случайной и лишней непроизводительной работы.

Временем выполнения случайной работы СР называются его затраты на выполнение работ, не предусмотренных производственным заданием для исполнителя, но вызванных производственной необходимостью (например поиски инструмента, деталей и материалов, исправление брака, устранение дефектов в работе, проход за получением указаний и др.)

Временем выполнения лишней непроизводительной работы НР называются его затраты на выполнение работы, не дающей прироста продукции или повышения ее качества как по основному технологическому процессу, так и по случайно выполняемым работам. К этой категории относятся затраты времени на подноску деталей и материалов вместо подсобных рабочих, излишние действия по неопытности, исправление инструмента, не входящие в обязанности данного исполнителя и т.д.

Время перерывов представляет собой время, в течение которого исполнитель не принимает участия в работе. Перерывы делятся на регламентированные и нерегламентированные.

Время регламентированных перерывов ПР включает в свой состав время перерывов, вызванных особенностями технологии и организации производственного процесса, и время перерывов, связанных с физиологическими потребностями.

Время перерывов, установленных технологией и организацией производственного процесса, (организационно-технологические перерывы) ПТ - время перерывов, вызванных специфическими условиями протекания технологического процесса (например, бездействие в ожидании нагрева заготовки, ожидание выполнения других операций, входящих в данный процесс, пропуск монтерами пути поезда при текущем содержании пути).

Время перерывов, связанных с физиологическими потребностями ПОтл объединяет два элемента: перерывы на отдых и перерывы на личные надобности. *Время перерывов на отдых ПОт* используется исполнителем для отдыха в целях поддержания нормальной работоспособности и предупреждения утомления. *Время перерывов на личные надобности Пл* затрачивается рабочим на личную гигиену (например, умывание, удаление пота, пыли с лица, и рук), а также на естественные надобности.

Время нерегламентированных перерывов ПН включает в себя потери времени, вызванные нарушением нормального течения производственного процесса и трудовой дисциплины.

Время перерывов, вызванных нарушением нормального течения производственного процесса, ПНТ включает в себя перерывы по организационно-техническим причинам, являющиеся следствием плохой организации труда и производства (например, ожидание работы, доставки приспособлений и деталей, исправления оборудования).

Время перерывов, вызванных нарушением трудовой дисциплины, ПНД включает в себя перерывы, возникающие в результате нарушения исполнителем правил внутреннего трудового распорядка (например, позднее начало и раннее окончание работы, хождение и разговоры по личным делам).

В тех случаях, когда по условиям выполнения работ выделить отдельные категории затрат временно невозможно, для изучения затрат рабочего времени их следует объединять. Например, при невозможности достаточно точно установить отдельно основное и вспомогательное время, изучается и анализируется оперативное время в целом. То же относится и ко времени обслуживания рабочего места, если нельзя или нецелесообразно выделить из него время технического и организационного обслуживания.

При анализе затрат рабочего времени по обслуживанию оборудования выделяют перекрываемое и неперекрываемое время.

По своей сущности время пассивного наблюдения за работой оборудования – это неперекрываемая часть технологического перерыва. К неперекрываемому вспомогательному времени относится время выполнения вспомогательных работ при остановленном (неработающем) оборудовании. Неперекрываемым может быть также время, относимое и к другим категориям затрат.

К перекрываемому оперативному времени относится время выполнения исполнителем тех элементов основной и вспомогательной работы, которые осуществляются в период автоматической (машинной, аппаратурной) работы данной единицы оборудования, например надевание хомутика на следующую заготовку в период обработки детали в центрах на токарном станке. Перекрываемым может быть время, относимое и к другим категориям затрат рабочего времени (например, к обслуживанию рабочего места).

Существенным резервом повышения производительности труда является устранение потерь рабочего времени (СР, НР, ПНТ, ПНД), а на машинных, автоматизированных и аппаратурных процессах – устранение или частичное сокращение времени пассивного наблюдения за работой оборудования.

Виды норм затрат труда

Нормы затрат труда различают по форме выражения затрат, объектам и методам установления, времени действия.

По форме выражения затрат труда различают: нормы времени, нормы выработки, нормы обслуживания, нормы численности, нормированные задания. В настоящее время наиболее широко применяется норма времени, в которой затраты измеряются в нормированных человеко-часах (нормо-часах). Норма времени

определяет необходимые затраты времени одного работника или группы работников на выполнение единицы работы (продукции).

По методу установления нормы делятся на технически обоснованные и опытно-статистические.

К технически обоснованным нормам относят нормы, установленные аналитическим методом, то есть при максимальном использовании производственного потенциала, рациональных приёмах труда, оптимальной занятости работника при соблюдении требований к качеству продукции и сохранения здоровья работников.

К опытно–статистическим относят нормы, установленные укрупнено на всю работу, основой которых являются отчётные данные о затратах времени на данные или аналогичные работы, или по результатам экспертной оценки. Эти нормы устанавливаются на основе фактического состояния производства со всеми имеющимися там недостатками.

В зависимости от срока, нормы делятся на постоянные, временные, сезонные и разовые. Постоянные нормы действуют на стабильных по организационно-техническим условиям предприятиях. С изменением этих условий производится замена действующих норм или их пересмотр. Временные нормы действуют в течение определённого срока (не более 3-х месяцев) при необходимости освоения новой продукции, техники и технологии. Сезонные нормы применяются на работах, носящих сезонный характер. Разовые нормы действуют только в период выполнения работ, носящих случайный (аварийный и др.) характер, то есть непредусмотренные технологией производства.

Нормативы затрат труда должны отвечать следующим требованиям:

- ориентироваться на наиболее целесообразный как в техническом, так и в экономическом отношении вариант производственного процесса;

- учитывать влияние технических, экономических, психофизиологических и социальных факторов на величину необходимых затрат времени;

соответствовать по степени укрупнения наиболее совершенным организационно-техническим условиям выполнения работ; быть простыми для понимания и удобными для практического использования.

Нормы времени дифференцируются в зависимости от объектов установления. При этом различают:

операционные нормы, устанавливаемые на отдельные технологические операции;

укрупненные нормы, устанавливаемые на комплекс операции одного вида работ;

комплексные нормы, устанавливаемые на законченный комплекс различных работ (например, комплексная норма на изготовление продукции учитывает наряду с затратами труда основных рабочих труд рабочих, занятых обслуживанием производства и специалистов);

нормы трудоемкости устанавливают совокупность затрат труда на изготовление единицы продукции или выполнение законченного комплекса работ.

В структурных подразделениях компании ОАО «РЖД» широко применяются и другие виды норм затрат труда: нормы выработки, нормы обслуживания, нормы численности, нормированные задания. Норма выработки может применяться в тех случаях, когда в течение периода времени, на который она устанавливается, один работник или группа работников выполняют какую-либо работу (операцию). Норма выработки является производной от нормы времени и определяется по формуле:

$$H_B = T_{CM} / T_{BP}$$

где $T_{см}$ - продолжительность смены, мин.

$T_{вр}$ – норма времени, норма - мин.

При этом размер изменения нормы выработки (на y %) в зависимости от изменения нормы времени (на x %) и наоборот определяются по формулам:

$$X = \frac{100y}{100 + y},$$

$$Y = \frac{100x}{100 - x},$$

где y – повышение норм выработки, %;

x – снижение норм времени, %.

Норма обслуживания определяет количество производственных объектов (единиц оборудования, рабочих мест и т.д.), которые один работник или группа работников соответствующей квалификации обязаны обслужить в течение единицы рабочего времени в данных организационно-технических условиях. Между нормой времени обслуживания $T_{вр.о.}$ и нормой обслуживания N_o существует следующая зависимость:

$$N_o = \frac{T_{см}}{T_{вр.о.}}$$

Разновидностью норм обслуживания являются нормы управляемости, определяющие оптимальную численность работников, которыми должен руководить один руководитель.

Норма численности – это установленная численность работников определенного профессионально-квалификационного состава, необходимая для выполнения конкретных производственных, управленческих функций или объемов работ в данных организационно-

технических условиях. Нормы численности позволяют определить затраты труда по профессиям, специальностям, группам или видам работ, отдельным функциям, в целом по предприятию или цеху, подразделению, что служит основой для формирования штатных расписаний. Норма численности определяется на основе нормы времени по формуле:

$$H_{ч} = \frac{T_{\text{сп}} * B}{T_{\text{см}}}$$

Например, норма времени на единицу продукции составляет 1 час, объем работ за смену (В) 24 единицы. При продолжительности смены 8 часов норма численности составит

$$1 * 24 / 8 = 3 \text{ чел.}$$

Норма численности находится в обратной зависимости от нормы обслуживания

$$H_{ч} = 1 / H_{о}$$

Например, при норме обслуживания 2 единицы оборудования норма численности равна $1/2=0,5$ чел. в расчете на единицу оборудования.

Нормированное задание – это установленные при повременной оплате труда состав и объём работ (услуг), которые работник или группа работников (бригада) должны выполнить за рабочую смену (сменное нормированное задание), рабочий месяц (месячное нормированное задание) или иную единицу рабочего времени.

Применение нормированных заданий в структурных подразделениях ОАО «РЖД» позволяет объективно оценить

результативность труда каждого работника (бригады работников), повысить эффективность их труда за счёт конкретизации и рационального распределения выполняемых работ, возможности расширения зоны обслуживания, совмещения профессий и должностей при соответствующей мотивации трудовой деятельности.

Разработка нормированных заданий состоит в определении конкретных объёмов работы и сроков её завершения.

Вне зависимости от форм и видов, нормированное задание в обязательном порядке должно содержать следующие данные:

- количественный и квалификационный состав исполнителей;
- период, на который выдается нормированное задание;
- перечень и объём запланированных и фактически выполненных исполнителями работ;
- количество рабочих часов плановое (по графику рабочего времени) и фактическое (по табелю учёта рабочего времени) работника (бригады работников);
- нормы труда на единицу выполняемых работ;
- количественная и качественная оценка выполнения нормированного задания.

В структурных подразделениях железнодорожного транспорта определяют нормы различной степени укрупнения, при этом наибольшее распространение получили нормы, устанавливаемые по группам работ на единицу подвижного состава. Средний разряд входящих в укрупнённую норму операций определяется как средневзвешенная величина и зависит от доли нормативного времени по каждому разряду в общих затратах на укрупнённый измеритель.

Для расчёта среднего тарифного разряда работы на измеритель укрупнённой нормы сначала определяется средневзвешенный тарифный коэффициент по всем работам, вошедшим в укрупнённую норму:

$$K_{cp} = \frac{(T_1 K_1 + T_2 K_2 + \dots + T_n K_n)}{T_y},$$

где T_y – общие затраты времени по укрупненной норме;

T_1, T_2, T_n – затраты времени соответственно по каждому разряду работ;

K_1, K_2, K_n – тарифные коэффициенты соответственно по каждому разряду работ.

Средний тарифный разряд определяется по следующей формуле:

$$P_{cp} = P_m + \frac{K_{cp} - K_m}{K_b - K_m},$$

где P_m – соответствующий K_{cp} ближайший меньший разряд по действующей тарифной сетке;

K_m – соответствующий P_m тарифный коэффициент;

K_b – тарифный коэффициент следующего за P_m разряда.

Средний тарифный разряд определяется с точностью до сотых долей.

В случае изменения трудоемкости отдельных работ, технологии, а также внедрения новой техники затраты труда на эти работы приводятся в соответствии с новыми организационно – техническими условиями с обязательным пересмотром укрупненной нормы и среднего тарифного разряда. При пересмотре укрупненной нормы средневзвешенный тарифный коэффициент может быть рассчитан по формуле:

$$K_{cp} = \frac{T_y K_{cp} - T_3 K_3}{T_y - T_3}$$

где T_y – средневзвешенный коэффициент на измеритель до пересмотра нормы;

$T_э$ – нормированное время на один или несколько исключаемых из укрупненной нормы элементов;

$K_э$ – тарифный коэффициент исключаемых из укрупненной нормы элементов работы.