1. **Технико-эксплутационные характеристики судов (весовые, объемные, линейные)**

Технико-эксплутационные характеристика судна: размерения, весовые и объемные характеристики; мощность главной силовой установки, скорость хода и расход топлива; конструктивные особенности и архитектурный тип; степень эксплуатационно-технического совершенства судна.

Мореходные качества: плавучесть (способность судна находиться в равновесии на водной поверхности при определенном углублении), остойчивость (поперечная – способность судна возвращаться в свое первоначальное положение равновесия при поперечных наклонениях, определяемых углом крена, продольная – при продольных наклонениях, определяемых углом дифферента), непотопляемость (способность судна сохранять свои качества после затопления), ходкость, управляемость (способность судна сохранять заданное направление движение), качка (колебательные движения судна, вызванные волнением на поверхности воды).

Линейные: Длина судна (конструктивная, наибольшая, габаритная), ширина судна (на мидель-шпангоут, наибольная, габаритная, по конст.ватерлинии), высота надворного борта, осадка судна, грузовая марка.

Весовые характеристики – весовое водоизмещение (вес вытесненной судном воды, равный весу всего судна - объем подводной части Х удельный вес воды), дедвейт (разность между весовым водоизмещением судна в полном грузу и порожнем), чистая грузоподъемность судна (максимальное количество груза, которое судно может взять /без топлива, воды и снабжения/), грузовая марка (состоит из шкалы осадок и соответствующих ей шкал водоизмещения, полной грузоподъемности, высоты надводного борта и числа тонн на 1 см осадки, рассчитанных для морской и пресной воды.

Объемные характеристики – грузовместимость судна (объем всех грузовых помещений судна); вместимость бункеров, цистерн для топлива, масла и воды; план вместимости судна (чертеж судна в разрезе по диаметральной плоскости); регистровая вместимость судна (валовая – помещения под верхней палубой и постоянных крытых надстроек и рубок над ней, чистая-условный объем помещения судна, которые служат для перевозки грузов).Регистровый тоннаж используется для начисления сборов в портах. Регистровая тонна-2,83м3 , в наших портах используется кубический модуль LхBхH.

Дедвейт-максимальное кол-во груза и запасов, которое судно может принять на борт.

Dв=D(водоизмещение в грузу)-Dо(водоизмещение в порожнем), Dч=Dв-Σqрейса

**2.Виды скоростей, их использование**

Скорость- определяет уровень затрат времени на морские переходы, т.е. на самый процесс перемещения грузов.

- Техническая скорость судна - средняя скорость судна относительно воды за длительный интервал времени, которую способно поддерживать судно при установленном режиме работы на глубокой воде при ветре и состоянии моря не более 3 баллов и чистом корпусе.

-Паспортная скорость судна - называется его техническая скорость, определяемая во время теплотехнических испытаний как постоянная рабочая скорость, которая выдерживается в течение длительного времени при нормальном режиме работы судовых машин. Величина этой скорости указывается в заказе на постройку судна и проверяется на ходовых испытаниях на мерной миле при приемке судна. Паспортная скорость судна является нормативом, применяемым при техническом планировании работы судна.

- Зксплутационная скорость – среднепутевая, учитывающая снижение скорости в узкостях, каналах, подхода к порту, лоцманскую проводку. Является величиной учетно-статистической (расстояние : на время)

Экономическая скорость-судно переходит на экономический режим работы двигателя с целью экономии топлива.

**3. Грузовые марки и классификация судов.**

ЛПГ

ЛТ ЛП

ЛА

ЛЗ

ЛЗСА

Классификация судов:

-сухогрузные: предназначены для перевозки сухих грузов-шипучих, насыпных, навалочных;

-наливные: танкеры, предназначенные для перевозки нефтепродуктов и других жидких грузов без тары;

-пассажирские-предн. для перевозки пассажиров, багажа, почты и мелких партий грузов

-технические-используются для выполнения гидротехнических работ, подъема затоновших судов, плавучие краны и т.д.

-буксиры и толкачи

По признаку подчиннености: пароходству-используются для перевозок в загранплавании, больщом и малом каботаже.

портам: составляющие портофлот и выполняющие перевозки в прибрежном плавании в районе деятельности портов.

Грузовые марка-основной знак гр.мор.судов, наносится на бортах судна посередине его длины. Обозначается: палубная линия (горизонтальная линия посередине судна), круг (посередине длины судна, под палубной линией). Своим центром отмечает летнюю грузовую марку), марки ( Л- летняя Г.М., Т- тропическая Г.М., З – зимняя Г.М., З.С.А.- зимняя марка при плавании через Северную Атлантику, П – Г.М. для пресной воды в умеренном поясе, Т.П. – Г.М. для пресной воды тропическая.Для судов, не соверщающих межд. рейсы на кольце наносят по диаметру вертикальную линию. Сеэонные грузовые марки, соответствующие лсадкам в различных условиях плавания, изображают горизонтальными линиями параллейно линии, проходящей через центр кольца.

**4. Понятие рейса судна, его разновидности, расчет его элементов**

Рейс – основной вид технологического процесса работы морских транспортных судов. Рейсы подразделяют по признакам: число корреспондирующих портов (простые и сложные) - и число направлений (односторонние, круговые). Разновидности - простой (перевозка грузов или пассажиров выполняется между двумя портами), сложный (между несколькими портами), односторонние начинаются и завершаются в разных портах при следовании в одном направлении, круговые простые и сложные заверщаются возвращением судна в первоначальный порт отправления.

tp=tx+tст+tдоп (простой рейс)

tp=Σtx+Σtст (сложный рейс)

tp=tx+tст+tдоп (сложный рейс)

tx= tхч(чистое ходовое время)+ tхмн(время манивривания)+ tхкн(вермя прох.каналов)+ tшв(швартовые операции)

Ходовое время зависит от длины пути судна в рейсе и от скорости хода судна.

**5. Классификация системы показателей работы флоты.**

На морском виде транспорта применяются технико-экономические показатели работы флота – это специальные величины, которые отражают различные стороны перевозочного процесса, и какие при этом достигаются результаты. Они предназначены для решения эксплутационных задач, касающихся вопросов организации работы транспортных судов. Классификация: по принадлежности (общетранспортные, отраслевые, видовые. Дают возможность обобщить работу различных видов транспорта или особенности, присущие каждому виду транспорта), исходные данные (плановые – метод прогнозирования и инженерных расчетов, и отчетные – по отчетным данным), эксплутационные (отражают перевозочный процесс и работу флота в натуральных величинах), экономические показатели (отражают результат работы флота в денежной форме). Показатели бывают количественные и качественные. Количественные показатели показывают абсолютную величину данного показателя (сутки, тонны, мили, доходы, фин. результат), Качественные - это удельные показатели, т.е. определяются отношением двух или нескольких показателей (себестоимость - отношение расходов к количеству груза, ЧВВ на судо-сутки или тоннаже-сутки и т.д). По другому признаку показатели бывают: технико-эксплутационные (количество груза, мили, бюджет времени и т.д) и валютно-финансовые (доходы, ЧВВ, себестоимость и т.д., т.е. где присутствуют рубли или валюта).

Основные показатели работы флота:

загрузка(Q), коэффициент использования грузоподъемности(αг=ΣQl/ΣDчL-отношение тонно-мили к тоннаже-милям), грузовместимости(αк = Σqul/ΣWL - отношение произведения объема груза на длину пробега к произведению грузовместимости судна на длину пробега), пассажировместимости (Рм), коэффициенты сменности грузов(β=*ΣQ/‾Q=L/‾l* -отношение суммы перевозки грузов к среднему количеству груза, отношение общего пробега судна к средней дальности перевозки грузов), средняя суточная эксплуатационная скорость(νсут=ΣDчL/ΣDчTх- отношение тоннаже-миль к тоннаже-суткам), затраты времени на отдельные операции, коэффициент использования календарного периода(Кэ=ΣDчTэ/ΣDч365- отношение тоннаже-суток в эксплуатации к тоннаже-суткам календарного периода), коэффициент загрузки(αзаг=Q/Dч-отношение фактической загрузки судна к действительной грузоподъемности), количество тонно-миль на тонну грузоподъемности (*QL=αгDчvсутtх)*

**6. Определение параметров линии**

Характеристики и параметры грузовых линий для каждой из них выражаются некоторой совокупностью и информационно-справочных данных. Они необходимы в оперативной работе и для решения различных эксплутационных задач в качестве исходных данных. К параметрам линий относятся:

Lл – общая протяженность линии, устанавливается по таблице расстояний.

Lмпл - протяженность межпортовых участков, опред. По таблице расстояний.

tотл. – период отправления грузов по линии – выражает время в продолжении которого должно быть отправлено или доставлено все плановое количество груза.

Qсут – среднесуточное отправление грузов – это равномерное отправление грузов из начального порта;

tч – интервал отправлений – показывает время между двумя последовательными отправлениями судов на линию;

ч- частота отправления судов, средние нормы грузовых работ;

Мч, Мв-средние нормы грузовых работ, чистая и валовая;

Nлн-транспортная мощность линии.

Далее определяются: объем грузопотока или контейнеропотока, протяженность линии с учетом балластных участков;определяется тоннаж для освоения грузопотока. Если груз тяжелый, тоннаж равен грузопотоку, если груз легкий то ΣDч=ΣQU/W; грузоборот линии в тонно-милях ΣQl, коэффициент использования тоннажа на линии (отношение тонномиль к тоннажемилям)α= ΣQl/ΣDчL; средняя дальность пробега 1т груза ‾l =ΣQl/ΣQ, коэффициент сменности груза на линии β=L\‾l

Классификация линий: -по виду и району плавания: каботажные и заграничные

- по числу судовладельцев (односторонние - российские, совместные, смешанные - работают суда двух и более стран);

- по режиму движения (обыкновенные - частота отправлений раз в декаду, неделю, срочные- объявление календарнх дат и времени прихода - отхода судов в порты);

по сроку действия (постоянные - в продолжении всего нав.периода, периодические - часть навигации).

**7. Общие принципы проектирования линии**.

-Общая протяженность линии и протяженность межпортовых участков устанавливается по таблицам расстояний, которые вводятся приказом ММФ.

-период действия - определяется в зависимости от вида линии

-период отправления грузов на линии (tот.л)выражает время, в продолжении которого должно быть отправлено и доставлено по назначению все плановое кол-во грузов. Отправление грузов в последние дни навигации или период действия линии не может быть допущено, так как эти отправки в связи с окончанием навигации не будут доставлены по назначению. tот.л=tн-tд (период навигации - время последней доставки)

-среднесуточное отправление грузов на линии предполагает равномерное отправление грузов из начального порта. Его значение рассчитывают отдельно для прямого и обратного направлений.

-Интервал отправлений (tr) показывает между двумя последовательными отправлениями судов на линии и рассчитывается по прямому отправлению tr=aDr/Qсут.пр;

-частота отправлений выражает кол-во отправлений судов на линии в единицу времени-сутки r=1/tr

-среднее значение норм грузовых работ-чистой и валовой выражают уровень интенсивности обработки судов в портах линии. Мч(в) = 2Мч(в)погр х Мч(в)выгр / (Мч(в)погр+Мч(в)выгр)

-транспортной мощностью линии называется ее удельная провозная способность, которая зависит от общей средней валовой нормы грузовых работ и протяженности линии. Nлн=МвLлн

Далее определяются параметры линии:

объем грузопотока или контейнеропотока, протяженность линии с учетом балластных участков;определяется тоннаж для освоения грузопотока. Если груз тяжелый, тоннаж равен грузопотоку, если легкий то ΣDч=ΣQU/W; грузоборот линии в тонно-милях ΣQl, коэффициент использования тоннажа на линии (отношение тонномиль к тоннажемилям)α= ΣQl/ΣDчL; средняя дальность пробега 1т груза ‾l =ΣQl/ΣQ, коэффициент сменности груза на линии β=L\‾l

**8. Общие принципы проектирования контейнерной линии.**

Контейнерные перевозки – экономически выгодный вид перевозки, перевозка контейнеров осуществляется на крупнотоннажных судах и не все порты имеют глубоководные терминалы для обработки судов. Поэтому контейнерные перевозки построены по челночно-фидерному принципу, это когда суда контейнерных линий заходят в 5-6 базовых порта с глубоководными терминалами, оборудованными высокопроизводительными перегрузочными комплексами, там осуществляется концентрация контейнеров сухопутным транспортом. Стоимость перегрузки контейнеров сравнительна невелика и они перекрывают расходы на дополнительную перевалку контейнеров. Наличие контейнеров обеспечивает сохранность груза при перевалке, а постоянство рейсооборота контейнеровозов позволяет четко согласовать расписание линий и сократить до минимума задержки груза в базовом порту. Определяются параметры линии, только в отличии от обычных линий определется контейнеропоток, число судов необходимых для линии, устанавливается интервал отходов судов с базовых портов, составляется расписание работы судов.Если выбран способ укрупнения (контейнеризация, пакетирование), то начальный этап организации перевозок состоит в отборе судов. Перевозки укрупненными местами тяготеют к линейной форме судоходства. Рациональной схемой доставки грузов является “дверь-дверь”. Бесперевалочные сообщения способствуют ускорению перевозочного процесса, осуществляются с помощью судов смешанного плавания море-река.

**9. Структура приведенных затрат по флоту при каботажных перевозках.**

Структура зависит: -от себестоимости (S) перевозок, которые в свою очередь зависят от эксплутационных расходов судна за рейс (Rэ/Qэ) и от количества перевозимого груза за рейс; - от нормативного коэффициента эффективности капиталовложений (Е); - от удельного капиталовложения (Куд), куда входит строительная стоимость судна, период эксплуатации судна; -от нормативного коэффициента удельных капиталовложений, который -обратная величина срока оккупаемости; - от удельных затрат по грузам в пути, которые отражают оборотные средства.(Кобн).

F=ΣfiQi-доходы (fi-прейскурант 11.01); R=(Kхtх+Kстtст)n-расходы; R+EK→min, R-текущие затраты, Е-нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, К-капиальные вложения. Z=S+EKуд+ЕобнКобн- приведенные затраты, Куд=Ксутtрейса/Qр-улельные капиталовложения, Ксут=Кс/tэ-суточный показатель капвложений, Кс-строительная стоимость судна, Еобн-нормативный коэффициент окпаемости оборотных средств, заключенных в грузах в пути, Кобн=ацЦт tдос/365-удельные затраты по грузам в пути (ац - расчетная доля стоимости груза). Себестоимость перевозки груза S=Rэ/ΣQ+ESст/ΣQ+EЦтQtдос/ΣQTк (Цт-цена доставки одной тонны груза, tдос-время доставки). Среднее значение показателей приведенных затрат за период на линии или за несколько рейсов -‾Z=(ZрQр)σ/Qрσ

**10. Структура приведенных затрат по флоту при загранперевозках.**

Зависит от себестоимости (S) перевозок по валюте, которая выражается эксплутационными расходами, приходящими на 1 руб ЧВВ; - от нормативного коэффициента (Е) капиталовложений и коэффициента окупаемости оборотных средств (Еобр); - удельных затрат по грузам в пути на 1 инв.рубль (Кобн).Сюда входят и стоимость грузовой массы и стоимость 1т груза, кол-во груза; - удельные капиталовложения(Куд). F$=ΣfiQi-доходы (fi-прейскурант 11.03); R$=RэкRсб, R=(Kхtх+Kстtст)n-расходы; ЧВВ=F-R, Z=S+EKуд+EобнKобн, S=Rр/Фr-себестоимость по валюте,Куд=Ксутtрейс/Фнр-удельные капиталовложения на 1 инврубль. Кобн=ацЦт tдос/365-удельные затраты по грузам в пути (ац - расчетная доля стоимости груза)-оборотные средства, Фr=frч(средняя чистая инв.ставка на 1 тонну) х Qр-чистая валютная выручка. Z=Z/frч-выражает связь между приведенными затратами по валюте и приведенными затратами через чистую доходную ставку в инвалюте. Оценку оптимальности варианта производят по показателю общей экономической эффективности капиальных вложений Эк=Ф(фин.результат)/Кф(капвложения, опред. фин.результат)Эк≥Е, срок окупаемости tок=1/Эк = К1-К2/R1-R2

**11. Основы методики выбора оптимального типа судна из наличного тоннажа.**

Задача выбора типа судна в организационных перевозках из наличного флота отличается тем, что определятся совокупность технико-эксплутационных характеристик судна, его скорость, тип СЭУ, специализацию судна, грузоподъемность судна. С их учетом составляется вариантный ряд и оптимальным будет такой тип судна, для которого совокупность будет соответствовать условиям эксплуатации. Первоначально производят группировку флота по его технико-эксплутационным характеристикам. Отбор судов – с учетом ограничений по условиям плавания, размерам грузопотоков, пригодности для перевозки данного груза. Варианты назначают из числа судов, оставшегося после отбора. Варианты рассчитываются системой уравнений, которые выражают приведенные затраты. На основе сравнений показателей по вариантам выбирается оптимальный тип судна. Варианты разрабатываются в два этапа:

1. Генеральный вариант – это схемы организационных перевозок или технологические схемы, схемы рейсов, способы и технология перевозок.
2. В составе ген. варианта назначают вариант типов судов из числа, оставшихся после отбора по ограничительным признакам.
3. Определяются финансовые показатели по всем типам судов.

Основным критерием оценки эффективности оптимального судна являются приведенные затраты. Особенностью их определения является то, что при определении удельных капиталовложений берется балансовая соимость судна.

**12. Общая схема алгоритма проектирования оптимального типа судна.**

1. Оптимальный тип судна определяется из совокупности тех-экспл характеристик, его грузоподъемности, грузовместимости, скорости, типа СЭУ. Первоначально производят группировку наличного флота по эксплутационным характеристикам, по условиям плавания, размерам грузопотоков, пригодности и приспособленности для перевозок данного рода груза. Варианты назначают из числа судов, оставшихся после отбора. Каждый из вариантов представляет собой самостоятельное техническое решение, путем решения уравнений, каждое из которых выражает приведенные затраты по соответствующему варианту. Выбор оптимального судна производится на основе сравнений полученных показателей. Варианты разрабатываются в 2 этапа (1. Генеральный вариант – это схемы организационных перевозок или технологические схемы, схемы рейсов, способы и технология перевозок. 2. В составе ген. варианта назначают вариант типов судов из числа, оставшихся после отбора по ограничительным признакам.). Составляется вариантный ряд из характеристик судов предполагаемых грузоподъемностей и скоростей. Определяются финансовые показатели по всем типам судов.

Основным критерием оценки эффективности оптимального судна являются приведенные затраты. Особенностью их определения является то, что при определении удельных капиталовложений берется балансовая соимость судна.

**13. Провозная способность флота и способы ее определения.**

Провозная способность – это объем работы в тонно-милях или тоннах перевозимого груза, которое судно может выполнить за определенный период времени и в определенных условиях. Провозная способность зависит от грузоподъемности судна и ее использования, протяженности пути плавания, времени нахождения судна под грузовыми и вспомогательными операциями. Есть два способа определения: по количеству рейсов и по показателям. Первый способ является точным, так как он рассчитывается из конкретных данных – это длина пути плавания, скорость хода, норма грузовых работ, - применяется, когда заранее известна расстановка судов и порты захода, установлены графики. Второй способ рассчитывается из показателей, устанавливаемых на определенный период времени и применяются для длительных периодов времени, когда расстановка судов и расписание не установлены. Провозная способность флота определяется умножением средневзвешенного числа судов Nвзв в эксплуатации на среднее количество грузов, перевозимых судном за год. Основными резервами для повышения провозной способности флота являются: увеличение эксплутационного периода судов – сокращение стояночного времени, максимальное использование грузоподъемности, увеличение скорости хода судов.

Пт=ΣQрейс x r(число рейсов за экспл. период), Пт(за рейс)=αβDч

Провозная способность в заданных конкретных условиях получается умножением планового показателя 1 т тоннажа на величину чистой грузоподъемности.

**14. Расчет чистой грузоподъемности судна и количества груза на рейс.**

Чтобы определить грузоподъемность судна в каждом данном рейсе, необходимо иметь условное базисное значение грузоподъемности. Поэтому в паспорте судна указывается его чистая грузоподъемность при осадке по летнюю грузовую марку при наибольших запасах топлива и воды и при основных запасах топлива и воды. Дедвейт – это полная грузоподъемность судна и выражает какое количество воды, запасов топлива, кол-ва груза и других переменных нагрузок может принять судно. Чистая грузоподъемность –максимальное количество груза, которое судно может взять /без топлива, воды и снабжения/. – разница между полной грузоподъемностью и суммой запасов топлива, воды, снабжения. Dч=Dв-Σqзап . Если груз тяжелый (удельно-погрузочный объем груза меньше удельной грузовместимости судна, то кол-во груза равно чистой грузоподъемности); если груз легкий то Q= Dч W/U;

**15. Расчет потребности в тоннаже для освоения грузопотоков**.

Расчет потребности в тоннаже для выполнения заданного объема перевозок в течении определенного календарного периода решается по рейсооборотам или по показателям. В первом случае осуществляется последовательный отбор судов и расчет их провозной способности до тех пор, пока суммарная провозная способность отобранных судов не сравняется с заданным объемом перевозок ΣQ=ΣQзад. Для расчета по показателям определяют заданный объем работы в тонно-милях – это суммарный заданный объем перевозок умножается на среднюю дальность пробега. Рассчитывается показатель μв – это производительность одной тонны грузоподъемности судна в валовые сутки – она зависит от коэффициента использования грузоподъемности, суточной скорости хода и коэффициента ходового времени. Разделив заданный объем работы в тонно-милях на этот показатель получим необходимое кол-во тоннаже-суток в эксплуатации.

Расчет потребности в тоннаже находиться отношением количеством тоннаже-суток в эксплуатации к эксплутационному периоду к коэффициенту использования тоннажа в календарном периоде Кэ \* Тк

ΣDч=ΣDчТэ/ТкКэ

**16. Структура и характеристика расходов суточного содержания судна.**

К эксплутационным расходам суточного содержания судна относятся прямые расходы и косвенные и постоянные и переменные. К прямым расходам т.е. расходам прямо начисляемым по каждому судну индивидуально относятся: отчисление в амортизационный фонд (Rам=Kсbам/100, Kс - строит. стоимость судна, bам- норма аморт. отчисления), расходы на текущий ремонт на снабжение материалами и износ малоценного инвентаря (Rрем=Kс(bрм+bсн)/100, bрм и bсн - норма расходов на ремонт и снабжение), на содержание экипажа (Rэк=[Qмсtпр(1+Взп/100)+Rст], Qмс-полный месячный фонд зар.платы, tпр- продолжительность периода эксплуатации, ремонта, отстоя в месяцах, Взп-процент начисления на зарплату, Rст-расходы на столовое довольсьвие) , на топливо и смазку (Rрем=(CтсмхEх+CтсмстEст)tэ , Cтсмх и Cтсмст - суточный расход на топливо и смазку на ходу, стоянке, EхEст- коэффициент стояночного, ходового времени)э судовые сборы, агентирование. К косвенным относятся (Rкс=Rэк+Rам+Rрм+Rпр)(1+bкс/100), общие административно-управленческие и береговые расходы. К постоянным относятся эксплутационные расходы, которые распределяются между движением и стоянкой судна, к этой группе также относятся амортизационный фонд, расходы на текущий ремонт, на содержание экипажа. К группе переменных расходов относятся расходы на топливо и смазку, которые меняются от того, находиться судно на ходу или на стоянке.

Общая сумма расходов по всем статьям на расчетный год Rгод=Rэк+Rам+Rрм+Rкс+Rтсм+Rпр

**17. Себестоимость перевозок и ее калькуляция.**

Размер затрат в денежном выражении, приходящихся на единицу выполненной судном работы называется себестоимостью морских перевозок позволяющей судить об экономической эффективности работы флота. Себестоимость складывается из расходов на перемещение грузов морскими судами, расходов на перегрузочные работы, на содержание управленческого аппарата, на подготовку кадров.

Исчисляется как отношение расходов по эксплуатации судов к объему транспортной работы.

S=ΣR/ΣQL-тонно-мили; S=ΣR/ΣQ

К расходам относятся – амортизация на текущий ремонт судов, материалы и износ малоценных инвентаря, содержание экипажа, расходы на топливо, навигационные расходы, судовые сборы, общие административно-управленческие расходы.

Показателями эксплутационных расходов называют расходы по судну в единицу времени по видам раб. времени (ходовое стояночное).

Показатель эксплутационных расходов на топливо и смазку Cr=Co+Cремr(Со-постоянная часть расходов по судну на судо-сутки). Средне-суточный показатель экспл.расходов ‾С=Rгд/tэ=CхEх+Cст(1-Eст). Общее выражение экспл. расходов Rр=Cхtх+Cстtст; S=Rр/Qр=Cхtх/αβDч+Cстtст/αβDч. Себестоимость по валюте выражается эксплутационными расходами, приходящимися на 1руб ЧВВ S=Rр/Фr, Фr=fчQ (fч-средняя чистая инвалютная доходная ставка), показатель валютной интенсивности выражает поступление ин.валюты на 1 рубль затрат η=Фr/Rр, показатель интенсивности валютных поступлений выражает чистую валютную выручку на тоннаже-сутки М=ϕчμ (ϕч - средняя чистая доходная ставка в инвалюте на 1 тонно-милю)

**18. Характеристика процесса управления флота**

Сущность управления перевозочного процесса и работой морского флота состоит в целенаправленном воздействии на коллектив людей, занятых на транспортных судах, в портах, СРЗ и других подразделениях организующем и координирующем их деятельность при выполнении указанного процесса. При этом обязательным является учет конкретных условий его, протекание и возникающих изменений.

Основой формирования этой системы является совокупность мероприятий,. которые целенаправлены на достижение наилучших результатов использования флота в перевозочном процессе при доставке грузов и экспорте транспортных услуг. Указанная совокупность охватывает разработку: - структур управления эксплутационной деятельностью, включающей перевозочный процесс и работу флота; - вопросов содержания и совершенствования различных форм морского судоходства - трамповой и линейного морских сообщений.

Закономерности управления.

Специфика этих закономерностей в том, что они проявляются в деятельности людей:

единство систем и управления; централизация и децентрализация выражает единство внешнего воздейтсвия и самоуправления в системе перевозочного процесса; технология принятия решений; соответствие системы управления объекту управления; пропорциональность систем управления объекту управления; участие трудовых коллектив в управлении.

Функции управления перевозочным процессом и работой флота составляют: оперативное планирование перевозок грузов - текущее (годовое) и оперативное планирование работы отдельных судов, групп и всего флота в целом, оперативное руководство работой отдельных судов, групп и всего флота в целом в ходе перевозочного процесса, которое охватывает контроль за работой, регулирование работы отдельных судов по данным контроля и корректировку отклонений в протекании перевозочного процесса, оперативный учет и анализ работы флота. При осуществлении отдельных функций управления перевозочным процессом и работой флота практически строго выделенного следующие три стадии: перспективная (пять и более лет), текущий (годовой период), оперативный (от суток до квартала).

**19. Информационная база управления работой флота, виды информации**

В составе информационной базы: береговые и судовые радиостанции: телефонные и телеграфные станции, в совокупности образующие узлы связи пароходства или в целом бассейна; главный вычислительный центр ГВЦ и информационно-вычислительные центры ИВЦ пароходств и портов, входящие в систему АСУ. Ведущее место занимает радиосвязь. Основой информационной базы управления флота являются диспетчерские службы, через которые передается и поддерживается связь между портом и судами и в целом по флоту. Основу составляют формы диспетчерских отечностей.

Виды информации:

- стандартная диспетчерская информация (погрузка, выгрузка, ход, ожидание начала и обработки в порту, координаты судов и условия протекания рейса)

- прочая диспетчерская информация- сведения о концентрации груза в порту и их готовности к отправкн, информация о загрузке портов, ледовых условиях, штормах, чрезв. происшествий, прочие данные, имеющие отношение к вопросам организации движения судов.

- диспетчерские указания, распоряжения, донесения

- единая ежесуточная оперативная отчетность судов по формам ДИСП1(море, отход, приход, грузы)

- оперативная отчетность- ДМ1, ДМ3, ДМ4, ДМ9

Основу составляют формы диспетчерских отечностей. Это форма ДИСП1. В нее входят четыре группы: море, отход, порт, груз. Составляется дополнительная информация, относящаяся к перевозочному процессу и работе флота. В первую очередь поступает в ХЭГС (хозрасчетно-эксплуатационная группа судов), порты назначения и агентам.

Форма ДМ-1-отражается дислокация флота, характер выполняемой работы, охватывает сведения о количестве груза, продолжительности и причинах простоя. Форма ДМ-3 - сведения о ходе выполнения задачи отправления грузов и пассажиров за неделю с нарастающим итогом предоставляемой информации, о пакетных и контейнерных перевозках,. транспортную работу в тонно-милях и пассажиро-милях, доходы и расходы в валюте. ДМ-4- информация о перевозках импорта, экспорта, ГИФ и МИП(между иностранными портами). ДМ-9- информация о работе линейных судов. Эту информацию обеспечивает флот для укрупненного контроля и анализа выполнения планов перевозок и принятия в необходимых случаях регулировочных решений по флоту.

**20. Формы оперативной информации ДИСП-1**

Оперативная информация-это учет о ходе выполнения производственной деятельности, которая подается ежесуточно, ежесменно,ежемесячно. Источником оперативной информации, которая ежесуточно поступает с судов является форма ДИСП1.

ДИСП/1”Море”- это суда, находящиеся на переходе, передаются радиограммами, радиотелефонами название судна, его координаты, пройденные мили за сутки, состояние погоды, предположительное время прихода в порт назначения.

ДИСП/1”Порт”- судно стоит под погрузкой или выгрузкой. Количество погруженных, выгруженных тонн, причины простоя, время окончания погрузки.

ДИСП/1”Отход”-дается с судна, когда покидает судно акваторию порта,окончательное время простоев или досрочной обработки, перечень количества груза, основные грузополучатели.

ДИСП/1”Груз- дается с судна, вся информация о грузе.

Отличительная особенность оперативного учета- его срочность, направленность и использование нормативных данных.

При выходе судна из порта, кроме обязательной ДИСП1”Море” на 18.00 передают ДИСП1”Порт” и ДИСП1”отход” не ожидая 18.00. Капитан предоставляет в пароходство суточный отчет по формам ДИСП1 не позднее чем через 2 часа после окончания отчетных суток. ДИСП1”Грузы” не является обязательной и передается при необходимости уточнения и дополнения. ДИСП1 “Отход” не позднее, чем через 12 часов после отхода. Для обеспечения оперативного отчета используются стандартные бланки.

**21. Виды планирования на морском транспорте, их назначение и характеристика.**

На морском транспорте существуют следующие виды планирования:

перспективные-генеральные; текущие годовые; оперативные; квартальные; месячные; рейсовые.

В генеральном плане определяются основные направления развития морских перевозок в целом по транспорту и морским бассейном.

Годовой составляется с расчетом наибольшего охвата экспортно-импортных перевозок и балластных пробегов, сокращения сроков доставки и скорости перемещения, максимального сокращения трудовых, денежных затрат, получение максимальной валютной прибыли.

Оперативные квартальные планы составляются на основе конкретных заявок грузоотправителя. Ведущим является принцип комплексного рассмотрения потребностей в перевозках и имеющихся транспортных ресурсов с целью лучшего использования технических средств флота и портов. К оперативному планированию относится также НГРФ.

Квартальный план перевозок разрабатывается с разбивкой по месяцам. Выполнение квартальных и месячных планов перевозок грузов транспортным флотом осуществляется рейсовыми планами, которые представляют собой приказ капитану судна перевезти определенное количество груза и в определенное время на конкретной линии с указанием портов загрузки и выгрузки. С помощью рейсового плана доводят до экипажей судов оперативные производственные задания, вытекающие из годового, квартальных, месячных планов перевозок,. решаются вопросы организации работы на судне.

Текущее (годовое) и оперативное планирование работы грузовых транспортных судов в системе технического планирования входят составной частью как судовое планирование. На морском транспорте при решении задач судового планирования исходят из текущих и оперативных планов перевозок, расписаний грузовых линий, а графики трамповых рейсов отражают результаты специального вида планирования - рейсового.

**2. Система показателей планирования работы флота.**

Различается три вида планирования: перспективное, текущее и оперативное. По другому признаку планирование бывает календарное- на конкретный срок и непрерывное, например НГРФ. При любом виде планирования устанавливается система плановых показателей. Показатели бывают количественные и качественные. Количественные показатели показывают абсолютную величину данного показателя (сутки, тонны, мили, доходы, фин. результат), Качественные-это удельные показатели, т.е. определяются отношением двух или нескольких показателей (себестоимость - отношение расходов к количеству груза, ЧВВ на судо-сутки или тоннаже-сутки и т.д). По другому признаку показатели бывают: технико-эксплутационные (количество груза, мили, бюджет времени и т.д) и валютно-финансовые (доходы, ЧВВ, себестоимость и т.д., т.е. где присутствуют рубли или валюта).

Основные показатели работы флота:

загрузка(Q), коэффициент использования грузоподъемности(αг=ΣQl/ΣDчL-отношение тонно-мили к тоннаже-милям), грузовместимости(αк = Σqul/ΣWL - отношение произведения объема груза на длину пробега к произведению грузовместимости судна на длину пробега), пассажировместимости (Рм), коэффициенты сменности грузов(β=*ΣQ/‾Q=L/‾l* -отношение суммы перевозки грузов к среднему количеству груза, отношение общего пробега судна к средней дальности перевозки грузов), средняя суточная эксплуатационная скорость(νсут=ΣDчL/ΣDчTх- отношение тоннаже-миль к тоннаже-суткам), затраты времени на отдельные операции, коэффициент использования календарного периода(Кэ=ΣDчTэ/ΣDч365- отношение тоннаже-суток в эксплуатации к тоннаже-суткам календарного периода), коэффициент загрузки(αзаг=Q/Dч-отношение фактической загрузки судна к действительной грузоподъемности), количество тонно-миль на тонну грузоподъемности (*QL=αгDчvсутtх)*

**23. Характеристика форм и видов организации перевозок грузов и работы флота, их особенности, преимущества и недостатки.**

Морские перевозки грузов и работа транспортного флота по общим признакам подразделяется на три группы: по виду плавания, форм судоходства, виду сообщений, по связи с другими другими видами транспорта.

По виду плавания - плавание в каботаже, заграничные перевозки и загранплавание.

По формам судоходства :

Трамповое- работа судна не связана с постоянными районами плаваниями, портами погрузки и выгрузки, не ограничена определенным видом груза, цена перевозки устанавливается по соглашениям сторон.

Линейное- форма судоходства, которая предназначена для перевозки пассажиров и мелкопартионных грузов по заранее объявленому расписанию, оплатой по тарифу.

По виду сообщения- морские сообщения-это плавание судов и участие морского транспорта в процессе доставки груза от отправителя получателю:

местные- припортовое и прибрежное плавание на сравнитель коротких пробегах, в районе деятельности портов;

бассейновое и внутрибассейновое- плавание для выполнения каботажных и заграничных перевозок, расположенных в одном бассейне;

между бассейные или океанские сообщения- дальние перевозки, порты расположены в разных морях.

По связям:

морские - морской транспорт не связан с друними видами транспорта; комбинированные- происходит обмен грузами между морскими и другими видами транспорта на причалах порта; бесперевалочные- перегрузочные операции производят не непосредственно с грузами, а подвижными средствами (вагонами, лихтерами, автомашинами).

**24. Схемы движения флота, постановка задачи выбора оптимальных схем движения флота.**

Основная задача для определения оптимальной схемы движения флота сводится к обеспечению минимума балластных пробегов при имеющихся перевозках. При движении флота должно обеспечиваться соблюдение баланса Ак+ΣХks=Вk+ΣХpk, означающего, что кол-во тоннажа, прибывающего в данный (К) порт с грузом и в балласте, должно быть равно кол-ву тоннажа, убывающего из него с грузом и в балласте. Ак- кол-во тоннажа, которое должно уйти с грузом из порта К, необходимого для обеспечения всех плановых отправок из него. Вк - кол-во тоннажа, прибывающего в порт К. ΣХks и ΣХpk - кол-во тоннажа, которое должно уйти из порта К в балласте во все порты S и кол-во тоннажа, прибывающего в балласте в порт К из всех портов Р. Оптимизация требует, чтобы суда не уходили из порта в балласте, если в нем есть груз, не обеспеченный тоннажем; суда не прибывали в балласте, если в порту есть тоннаж, не обеспеченный грузом. Следующий этап решения задачи заключается в определении минимума тоннаже-миль в балласте, необходимого для обеспечения перевозок из портов, в которых груз не обеспечен тоннажем ΣΣLijXij-min. При этом очевидно, что из каждого Р-го порта должно уйти в балласте все кол-во тоннажа, не обеспеченного грузом Ai во все порты, где есть груз, не обеспеченный тоннажем. Поэтому первое ограничениеΣXij=Аi, так же кол-во тоннажа, прибывшего в балласте в каждый j-й порт, должно быть равно потребностям этого порта в тоннаже. В модель должно быть включено условие неотрицательности, так как отрицательные значения балластных переходов не имеют эксплутационного смысла. Решение задачи на совокупный минимум балластных пробегов осуществляется с помощью специальных алгоритмов транспортной задачи линейного программирования. Полученное решение дополняется матрицей , элементы которой показывают величину потерь при отклонении от оптимального плана. Использование полученного решения заключается в наиболее рациональном срчетании груженных и балластных пробегов, и в получении, таким образом, набора линий и направлений.

**25. Определение портов с избытком и недостатком тоннажа.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | A | B | C | Σотпр |
| A | **-15** | 15 | 40 | 55 |
| B | 25 | **+25** |  | 25 |
| C | 5 | 35 | **0** | 40 |
| Σпр | 30 | 50 | 40 | 120 |

Сначала определяем тоннаж для освоения грузопотоков.(для легкого груза ΣDr=QU/W). Для определения портов с избытком или нехваткой тоннажа строим таблицу. В этой таблице число столбцов и строк по названиям портов должно совпадать, каждый порт рассматривается как порт отправления и порт прибытия. В таблице по строке указывается количество груза отправленного из данного порта в соответствующие порты прибытия. В последнем столбце - общее количество груза. Прибытие груза указано в столбцах, итог - в последней строке. Для установления избытка или недостатка тоннажа из итоговой суммы груза по столбцу вычитается итоговая сумма по строке. Разность записывается в клетке, образованной от пересечения строки и столбца одноименного порта. Знак “+” означает избыток тоннажа, знак”-” нехватку тоннажа.

**26. Алгоритм решения задачи выбора оптимальных схем движения флота.**

Зная направление перевозок и характеристики грузопотока находим тоннаж для освоения заданных грузопотоков. Определяем порты с избытком и недостатком тоннажа. На основе результатов строим матрицу, порты с избытком тоннажа по вертикали, с недостатком тоннажа по горизонтали. Составляем опорный план методом северо-западного угла или методом минимальных величин (начиная с мин. расстояния между портами). Ищем оптимальный план методом потенциалов. Составляем сводную таблицу корреспонденции тоннажа, в которой записываем тоннаж в грузу и тоннаж в балласте. И по таблице выбираем схемы движения тоннажа. Целевая функция этой задачи Х=ΣDчiLiбал→min, т.е. величина тоннаже-миль в балласте должна быть минимальной. После того, как матрица стала оптимальной, составляется сводная таблица корреспонденции тоннажа, куда записывается тоннаж в грузу и в балласте. Построение схем желательно начинать с минимального значения тоннажа. Величина тоннажа на всех участках должна быть одинаковой. Схемы должны быть замкнутыми.

**27. Расстановка флота, постановка задачи оптимальной расстановки флота.**

Общая задача расстановки флота возникает на этапе годового планирования в связи с тем, что на новый плановый период изменяются объемы перевозок, параметры некоторых линий и направлений, ставятся задачи перевозки новых грузов, поступают в эксплуатацию новые суда, кроме того происходит изменение цен на топливо, материалы, уровень з/платы. В связи с учетом этих изменений необходимы обоснованные решения, обеспечивающие выполнение текущего плана, повышение эффективности эксплуатации флота.

Постановка задачи расстановки флота.

- Определяем грузооборот линии ΣQ=Q1 + Q2+ Q3 - суммарное кол-во груза перевозимое по данной схеме.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| линия | qi | Пула | ΣMi | λi |
| 1 |  | Mi Miпр | ΣMi |  |
| 2 |  | Mi Miпр | ΣMmax |  |

- Определяем суточный объем работы по каждой линии q=Q/Tэ, т/сутки. Далее производится отбор судов из состава судоходной компании, учитывая специализацию, технико-эксплутационные характеристики этих судов (киповая грузовместимость, чистая грузоподъемность, скорость, суточное содержание).

Метод почти оптимальных планов - один из приближенных методов, за критерий эффективности расстановки берется показатель суточной производительности тоннажа. Для этого определяем суточную провозную способность каждого типа судов на каждой линии (Mij=Qpij/tpij). Определяем время рейса каждого типа судна на каждой линии (tp=tx+tст), суточный объем работы на линии (qi=ΣQi/Tэ). Из исходных данных составляем матрицу. Находим суммарную производительность для каждой линии ΣMi и приведенную производительность Mi прив= Miλi, λi=ΣMmax/ΣMi-коэффициент измерения. Начинаем производить расстановку флота с макс.значения приведенной .производительности. Время занятости tзан=qi/Mij, Δtост=1-tзан

**28. Характеристика методов оптимальной расстановки флота.**

Задача распределения флота по видам плавания и формам судоходства на практике решается опытным путем или расчетным методом. Для решения задачи опытным путем идет предположением, что распределение флота на группы трампового судоходства, линейного, по конкретным линиям и направлениям произошло. Распределение судов опытном методом производится с учетом совокупных результатов анализа (по грузоподъемности, финансовым показателям и отбора судов по технико-эксплуатационным ограничительным признакам). Но это метод приближенный и предварительный, и носит косвенный характер, обоснованный на ориентировочные результаты, достигнутые на отдельных линиях и направлениях. Решение экономико-математических методов ведется по следующей схеме: предварительно распределяется имеющийся флот по технико-эксплуатационным ограничительным признакам. Принимается решения о закреплении отдельных типов судов на определенных линиях и направлениях. Отдельно обосновывается оптимальная расстановка судов на линиях и направлениях. Методы расстановки бывают графические, методы линейного программирования (метод потенциалов), приближенные методы (метод почти оптимальных планов)

**29. Составление исходной матрицы решения задачи расстановки флота методом потенциалов.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 | 2 | 3 | n | A |
|  | Vj  Ui |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 1 |  | l11 Dr11 | l12 Dr12 | l13 Dr13 | l1n Dr1n | A1 |
| 2 |  |  |  |  |  | A2 |
| 3 |  |  |  |  |  | A3 |
| m |  |  |  |  |  | Am |
| ΣB |  | B1 | B2 | B3 | Bn |  |

Выбор оптимальных схем движения флота

производится решением задачи на минимум балластных пробегов методом линейного прграммирования. Для этого рассчитывается необходимый тоннаж на каждом направлении, определяются порты с избытком и нехваткой тоннажа, строится матрица для решения задачи. Решение задачи имеет следующую математическую форму: целевая функция ΣΣDrijlij→min

ограничения: ΣDrij =ΣAi

Σ Drij =ΣBj

i-индексы портов отправления, j-индексы портов назначения, lij- расстояние между портами, мили, Ai-ресурсы тоннажа в портах отправления, Bj-потребность в тоннаже в портах назначения, Drij-тоннаж.

Требования к решению задачи:

Заполнять матрицу можно методом северо-западного угла или методом двойного предпочтения.

Кол-во заполненных клеток должно быть равным m+n-1, где m и n - кол-во портов отправления и назначения.

Потенциалы определяются по заполненным клеткам Vj=Ui+lij - для портов назначения, Ui=Vi-lij - для портов отправления. Первоначальный потенциал берется произвольно, но не меньше большего расстояния.

Условия: Vj-Ui=lij - для всех заполненных клеток, Vj-Ui≤lij - для свободных клеток. Если последнее условие не соблюдается , то для тех клеток строится контрур.

**30.Алгоритм решения задачи расстановки флота методом потенциалов.**

Формулируется постановка задачи; заполняется матрица методом северо-западного угла или методом минимального элемента (составляется опорный план). Опорный план проверяется на антицикличность m+n-1 (количество заполненных клеток). План проверяется на потенциальность для занятых клеток Vj-Ui=Cij для свободных клеток Vj-Ui≤Cij

Если условие выполнено для всех клеток, то план оптимальный - это и есть решение задачи. Если условие не выполняется и есть не потенциальные клетки, то выбираем клетку, где разность Vj-Ui максимальная. Для нее составляем цикл. На пересечении - занятые клетки, обозначаем “-”+” начиная с непотенциальной. Новый опорный план проверяем на потенциальность.

**31. Алгоритм решения задачи расстановки флота методом почти оптимального плана.**

Определяются исходные данные для решения задачи:

суточный объем перевозок по каждой схеме движения q=Q/Tэ;

определяется производительность судна на линии. Для этого определяем суточную провозную способность каждого типа судов на каждой линии (Mij=Qpij/tpij). Определяем время рейса каждого типа судна на каждой линии (tp=tx+tст), суточный объем работы на линии (qi=ΣQi/Tэ). Находим суммарную производительность для каждой линии ΣMi и приведенную производительность Mi прив= Miλi, λi=ΣMmax/ΣMi-коэффициент измерения. Начинаем производить расстановку флота с макс.значения приведенной .производительности. Время занятости tзан=qi/Mij, Δtост=1-tзан. Для отбора судов по полученным исходным данным строим матрицу. В правом верхнем углу каждой клетки на пересечении номеров схем движения и типов судов записываем суммарную производительность судов данного типа на данной схеме движения. В левом нижнем углу записываем приведенную производительность. Суда для работыипо схемам движения отбираются по максимальной величине приведенной производительности. Бюджет времени работы судов определяется путем сравнения фактической производительности судов с суточным объемом перевозок.

**32. Рейсовый план-график, методика расчета его показателей для каботажного рейса.**

Рейс - это транспортный процесс перевозки грузов и пассажиров за определенный интервал времени между географическими районами. Рейсы бывают простые, сложные, круговые, односторонние. Началом каждого рейса считается момент полного освобождения от груза. В отделах оперативного планирования управления эксплуатационного флота разрабатывается и осуществляется мероприятия по использованию резервов провозной способности каждого судна и проводится оперативное планирование работы судов - в форме рейсового планирования, с помощью рейсового планирования доводятся до экипажей судов производственное задание вытекающее из годовых, квартальных и месячных планов перевозок. В рейсовом плане-графике судно рассматривается как основное производственное подразделение пароходства. Центральным объектом планирования является рейс, который рассматривается как законченный цикл перевозки, окончанием предыдущего и началом нового рейса, момент завершения оформления грузовых документов после погрузки-выгрузки. Рейсовое планирование базируется на годовых планах работы судов и НГРФ, из годовых планов принимаются нормативы эксплуатационных расходов и задание на перевозки. Производственное задание выражается количеством груза, принимаемого в порту отправления, суммой расходов,. доходов. Кроме того, в РПГ включаются: доходные ставки, в случае отличия от тарифных условия оплаты фрахта, сведения о специфичности груза, нормы грузовых операций, ставки стивидорных расходов. В каботаже показатель уровень рентабельности- отношение финансового результата(доходы минус расходы) к сумме расходов. Доходы от перевозок грузов в каботаже зависят от доходных ставок, которые определяются отношением общей суммы доходов к количеству сделанных тонно-миль и к количеству перевезенного груза.

За простой рейс судно перевозит Q тонн груза на расстоянии l. Оно затрачивает t суток времени, за перевезенный груз получает F доходов и несет расходы в сумме R рублей.F=ΣfiQi, R=(Kхtх+Kстtст)n, Ф=F-R

Все эти величины как за простой рейс или сложный рейс, так и за сумму рейсов одного судна или всех судов пароходства характеризуют результаты использования флота и называются показателями.

**33. Нормативная база и методика расчета показателей РПГ для загранрейса.**

Показатели:

-Кол-во груза на рейс. Для тяжелого=чистой грузоподъемности, для легкого Q= Dч W/U. Нормативами для расчета являются характеристики судна-грузовместимость, дедвейт, нормативы суточных расходов воды и топлива для определения необходимых запасов, удельно-погрузочный объем груза.

-Время рейса, отдельно ходовое и стояночное по каждому порту захода. Нормативы для расчета-скорость судна, валовые нормы обработки судов в портах

-Доходы в валюте-Fинв=ΣfiQi (fi-тарифная или фрахтовая ставка)

-Расходы в валюте:Rинв=Rсборы+Rэкип+Rбунк. Нормативы: сборы в ин.портах, ставки доплаты экипажу.

-ЧВВ=Fинв-Rинв-чистая валютная выручка

-ЧВВ на судосутки-интенсивность валютных поступлений

-ЧВВ на тоннаже-сутки-интенсивность вал.поступлений (в пароходстве принято на дедвейто-сутки)

Оценочный показатель выполнения рейсового задания является показатель интенсивности валютных поступлений.

**34. Виды учета перевозок и работы флота, оперативная отчетность.**

Учет - совокупность действий, содержание которых составляют сбор, обработка и накопление информации, отражающей ход и результаты производственных процессов, служит средством контроля за ходом работы. Существуют три вида учета перевозок и работы флота

Оперативный учет - получение информации, отражающей повседневную работу судов, ход, условия протекания, результаты перевозочного процесса. Эта информация поступает с судов, из портов, от агентов. Основная первичная информация дается по формам ДИСП1, ДМ. Дает первые данные для оценки для оценок хода выполнения плана перевозок и заданий по работе флота.

Статистический учет - получение уточненных данных, отражающих работу флота и его результаты за календарный период, месячного, квартального, текущего и перспективного планирования. Обеспечивает уточнение отчетных данных на основе строго документированной информации. На временных отрезках статистический учет обеспечивает уточнение отчетных данных на основе строго документированной информации, в нем отсутствует информация, относящаяся к условиям протекания перевозочного процесса, обеспеченности топливом и материалами и др.

Бухгалтерский учет или балансовый - отражение и контроль выполнения производственно-финансового плана каждого отдельного подразделения флота в целом. Здесь фиксируются показатели перевозочного процесса и работу флота в денежной форме.

Оперативная отчетность. Особенность: срочность, направленность детализации, использрвание нормативных данных. Срочность в передаче информации достигается путем использования для передачи средств беспроводной и проводной связи. Направленность детализации состоит в том, что ее содержание подчинено треованию отражения таких сведений, которые дают возможность осуществлению мер воздействия на ход перевозочного процесса, т.е. его регулирования.

ДИСП/1”Море”- это суда, находящиеся на переходе, передаются радиограммами, радиотелефонами название судна, его координаты, пройденные мили за сутки, состояние погоды, предположительное время прихода в порт назначения.

ДИСП/1”Порт”- судно стоит под погрузкой или выгрузкой. Количество погруженных, выгруженных тонн, причины простоя, время окончания погрузки.

ДИСП/1”Отход”-дается с судна, когда покидает судно акваторию порта,окончательное время простоев или досрочной обработки, перечень количества груза, основные грузополучатели.

ДИСП/1”Груз- дается с судна, вся информация о грузе.

При выходе судна из порта, кроме обязательной ДИСП1”Море” на 18.00 передают ДИСП1”Порт” и ДИСП1”отход” не ожидая 18.00. Капитан предоставляет в пароходство суточный отчет по формам ДИСП1 не позднее чем через 2 часа после окончания отчетных суток. ДИСП1”Грузы” не является обязательной и передается при необходимости уточнения и дополнения. ДИСП1 “Отход” не позднее, чем через 12 часов после отхода. Для обеспечения оперативного отчета используются стандартные бланки.

Форма ДМ-1-отражается дислокация флота, характер выполняемой работы, охватывает сведения о количестве груза, продолжительности и причинах простоя. Форма ДМ-3 - сведения о ходе выполнения задачи отправления грузов и пассажиров за неделю с нарастающим итогом предоставляемой информации, о пакетных и контейнерных перевозках,. транспортную работу в тонно-милях и пассажиро-милях, доходы и расходы в валюте. ДМ-4- информация о перевозках импорта, экспорта, ГИФ и МИП(между иностранными портами). ДМ-9- информация о работе линейных судов. Эту информацию обеспечивает флот для укрупненного контроля и анализа выполнения планов перевозок и принятия в необходимых случаях регулировочных решений по флоту.

**35. Основы системы контроля и регулирования работы флота.**

- по отправлению - выполнение планового задания по всем показателям засчитывается по моменту отправления, по количеству грузов или пассажиров. По другим показателям, грузообороту, доходам, ЧВВ и др. выполнение принимается на уровне оперативного плана или с отклонениями, которые зависят от конкретной обстановки. Учет по моменту отправления фиксирует выполнение обязательств обеими сторонами - участниками перевозочного процесса. Учет ведется за каждые сутки и нарастающим итогом за пятидневку, декаду, месяц и т.д.

- система учета по календарным периодам - учетным моментом является конец отчетного отрезка времени - суток, пятидневки, декады и т.д. Применение этой системы ограничивается показателями количества перевозок и грузооборота. Результаты учета выполнения плана по количеству перевозок при этой системе совпадают с теми, которые получают при системе учета по отправлению.

- система учета по законченным рейсам охватывает учет перевозок и работы флота за отдельные календарные периоды - месяц, квартал, год. Особенность состоит в том, что при ней не принимаются во внимание рейсы, окончание которых приходится на даты за пределами отчетного периода. Этой системе присуще: условная продолжительность отчетного периода; исключение в одних случаях и учет в других показателях переходящих рейсов. т.е. рейсов начатых в одном месяце и квартале и законченных в другом. Достоинство этой системы заключается в том, что при ней получаемые результаты отражают действительно выполненную работу и исключено какое-либо авансирование. Система учета по законченным рейсам применяется на морском транспорте параллейно с системой отправления.

**36. Оперативный контроль и регулирование каботажного флота на основе НГРФ.**

Оперативный контроль за ходом перевозочного процесса осуществляется в ХЭГС (хозяйств-эксплуатационная группа судов) и других эксплуатационных подразделениях на основе информации с судов, от агентов и других источников, поступающих в рабочее время непосредственно в эти отделы. Оперативный контроль и регулирование по своему содержанию, способам и приемам решений имеют особенности для различных форм судоходства. В линейном судоходстве контроль и регулирование основываются на расписание движения и охватывают наблюдение за отправлениями и прибытиями судов в даты, объявленные в расписании установленных плановых показателей и норм НГРФ.Сущность метода непрерывного планирования - систематический контроль за ходом перевозочного процесса. Корректируют НГРФ с помощью ЭВМ. В результате чего устанавливают новые сроки освобождения судов, подачи под погрузку, постановки, на ремонт, которые получаются с учетом досрочной обработки или задержек в пути. Оценки работы получают путем сравнения. Сравнивают фактические и плановые даты отправления судов, сроки их обработки в портах. Например выполнение НГРФ отражается отдельно по прибытию и отправлению.

- Анализ выполнения графиков по видам флота - линейному и трамповому и пароходству в целом охватывает: выполнение графиков по срокам прибытия и отправления, прогнозирование выполнение плана перевозок по НГРФ и определение эффективности работы флота по направлениям. Оценки по указанным вопросам составляются еженедельно на ИВЦ и передаются в управление флота и службы перевозок и движения флота.

- Анализ выполнения графика подачи тоннажа в порты имеет целью составление оценки выполнения установленного режима перевозочного процесса, обеспечивающего условия для организации работы портов в оптимальном режиме. Эта оценка направляет деятельность эксплутационных подразделений в части реализации функций контроля и регулирования флота и составляет важную основу для согласования работы ведущих служб пароходства перевозок и движения флота и портов.

- Анализ выполнения расписания движения на грузовых линиях имеют целью составление оценки в отношении качества их разработки, соответствия принятых нормативов и удобство для клиентуры - грузоотправителей и грузополучателей. Отчетные данные охватывают фактические даты прибытия и отправления судов в конечные и промежуточные порты, интервалы отправлений, затраты времени на отдельные технологические процессы - ход, стоянки, вспомагательные и др., размеры партий груза по отдельным портам захода. На основе этих данных решаются вопросы разработки мероприятий, направленных на устранение срывов в выполнении расписания движения.

-Анализ выполнения расписаний движения на линиях пассажирских сообщений проводится в управлениях пассажирского флота. Содержание анализа в этом случае отражает особенности эксплуатации пассажирского флота и специальные вопросы, касающиеся уровня обслуживания трудящихся, пользующихся морскими сообщениями. Поэтому при анализе особое внимание уделяется составлению оценки выполнения расписаний движений по отправлению и прибытию. Результаты этого анализа используют для выроботки мероприятий, направленных на строгое выполнение расписаний и совершенствование их в новой работе.

**37. Методические основы анализа. Общая характеристика разности и индексный метод анализа.**

Методы анализа на морском транспорте являются одной из функций управления. Различают 4 группы методов анализа: простые сравнительные, графические методы, графоаналитические методы и экономико-математические. При любых методах анализа различают два способа сравнения и два способа сопоставления. Способы сравнения-прямые и обратные. Прямое сравнение - используется для показателей увеличения (чем больше тем лучше). В этом случае отчетные показатели сравниваются с плановыми. Обратное сравнение - используется для показателей, которые чем больше тем хуже. Плановые показатели сравниваются с отчетными.

Сопоставления: разностное и индексное. Разностное- на сколько изменился данный показатель. Индексное - во сколько раз изменился показатель. Отчетные делятся на плановые или умножают на 100%.

**38. Анализ работы флота методом изолированного влияния факторов.**

При анализе методом изолированного влияния факторов, чтобы узнать изменение показателя от отдельно взятого фактора, необходимо взять разность между отчетным и плановым значением рассматриваемого фактора, остальные факторы оставить в плановом значении. При этом методе общее изменение показателя неравно алгебраической сумме изменений от факторов, имеем неразложимый остаток. Неразложимый остаток получается за счет взаимного влияния факторов друг от друга Пример: μ=αεхVх - показатель производительности 1т тоннажа в сутки.

Δμα=(αо-αп)εхVх . Аналогично определяем изменение показателя от изменения остальных факторов.

**39. Анализ показателей работы флота методом цепной подстановки.**

Расстановка флота производится в определенной последовательности, от экстенсивному к интенсивному. Экстенсивные - факторы, не являющиеся функцией времени. Интенсивные - факторы в большей или меньшей степени являющиеся функцией времени. Изменение показателя от данного факторы производится следующим образом. Берется разность между отчетным и плановым значением рассматириваемого фактора, впереди стоящие факторы записываем на уровне отчетных, следующие за ним оставляем на уровне плановых значений. При этом методе алгебраическая сумма=общему изменению показателя (нет неразложимого остатка). μ (производительность 1т тоннаже в сутки) = α (коэф.использования грузопод) εx (коэф. ходового времени) Vэ (экспл.скорость) Δμα=(αо-αп)εхпVхп

**40. Анализ себестоимости перевозки груза графоаналитическим методом.**

**41. Анализ себестоимости перевозки груза методом коэффициента.**

**43. Качественные и количественные показатели ПРР**

Грузооборот - количество груза, перегружаемого в порту, физотонна - завершенный процесс перемещения 1 тонны груза в порт от момента ее поступления в порт до момента отправления из порта. Грузопереработка - количество груза, которое перегружается в порту и пересекшего причальную линию. Измеряется в физотоннах, тоннооперациях. Объем всей грузовой работы порта - грузопереработка в тоннооперациях.

Показатели отражают уровень затрат трудовых ресурсов, уровень использования средств механизации, интенсивность обработки судов и определенные экономические результаты в производстве.

Качественные показатели: коэффициент перевалки груза - отношение кол-ва тонно-операций к общему количеству перегружаемого груза в физ.тонн за определенный период. Коэффициент транзитности-отношение физ.тонн по прямому варианту к общему кол-ву перегруж. физ.тонн. Коэффициент складирования - объем груза, пройденного через склад, деленное на физтонн. Коэффициент месячной неравномерности годового грузооборота - отношение макс.месячного грузооборота к среднемесячному по году. Зависит от сезонности, навигационного периода. Коэффициент суточной неравномерности - отношение макс.суточного грузооборота к среднему по месяцу. Коэффициент занятости причала - характеризует использование причала по времени в процессе обработки судов.

Коэффициент использования пропускной способности - отношение перевалочного грузооборота к его пропускной способности. Уровень комплексной механизации - отношение перегружаемых тонноопераций КМ к общему количеству.

Количественные показатели- Величина грузооборота, структура грузооборота, ритмичность, доходы,. расходы, прибыль, грузопереработка ф.т.

**44. Характеристика технологического процесса и технологических схем.**

Технологический процесс-это совокупность способов и средств которые наилучшим образом обеспечивают в конкретных ситуациях выполнение определенных производственных функций.

Процесс перегрузки груза состоит из ряда последовательных операций которые в зависимости от назначения подразделяют на основные (технологические) и вспомогательные. Классификация: начальные (судовая, вагонная, автотранспортная), конечные (те же самые, только завершающие), промежуточные (передаточные), перемещения (кордонная, внутрипортовая) Технологическая схема показывает перемещение груза. К основным операциям относятся - начальная, промежуточная, перемещения, конечная. К вспомогательным - застропка, отстропка подъемов груза, сортировка груза. Выполнение этих операций связано с понятием рабочее место - трюм, причал, вагон, склад. Совокупность основных операций образует технологическую схему. Технологические схемы выражают схематичность операции по погрузке-выгрузке груза. ФГ-ЗГ-ХГ-АНГ

Показатели:КНВ (7/Р)-комплексная норма выработки, КНВр,НВ,НВр. Трудоемкость: τ=ΣQ/НВ-чел=смены, τ=ΣQ/КНВ-машино-смены

**45. Варианты перегрузки груза, показатели перегрузки грузов по вариантам.**

Перегрузочные работы - весь комплекс завершенных технологических операций, связанных с перемещением груза из одного места в другое. Это перемещение совершается по различным вариантом.Вариант-это перемещение груза, связанное с одного вида транспорта на другой или с транспорта на склад. Складские и прямые варианты перегрузки грузов. Складские - погрузка-разгрузка осуществляются по схеме транспорт-склад, склад-транспорт. Прямой вариант - судно-транспорт, транспорт-судно, судно-судно. Прямой вариант требует единого согласованного графика движения судов и других видов транспорта. Прямой вариант экономичен, так как снижаются затраты труда, обеспечивается лучшая сохранность перевозки, ускоряется доставка груза. Измеряются в физотоннах и тоннооперациях.

судно-вагон и обр, судно-склад и обр, вагон-склад и обр, а/машина-судно и обр, а/машина-склад и обратно, судно-судно, склад - склад .Ручной, комплексный, комплексно-механизированный, автоматизированный

Показатели:КНВ,КНВр,НВр,НВ, коэффициент транзитности, перевалки.

**46. Структура операций технологического процесса и расчет показателей технологической линии.**

Процесс перегрузки грузов состоит из ряда последовательных операций, которые в зависимости от назначения подразделяются на основные (технологические ) и вспомогательные. Основные - захват груза, его перемещение и укладка.

Вспомогательные - застропка и отстропка подъемов груза, сортировка, подчет, открытие, закрытие люков. Количество основных операций зависит от рода перегружаемого груза, условий и средств производства работ.

Самый простой процесс перегрузки состоит из 3 основных операций: начальная,перемещения,конечная.

Классификация операций: судовая - место работы-трюм, палуба судна; вагонная-вагон крытый, платформа; автотранспортная-грузовая машина, складская площадка; кордонная - обеспечивает перемещение из судна на склад или другие виды транспорта-место работы - причал, плавучий кран, судно; внутрипортовая-перемещение груза по территории или акватории порта; передаточная промежуточная. Элементы операции: ЗГ,ОГ,ХГ,ХП,АНП,АНГ,РГ,ФГ. Производительность линии:Pi=qi(3600/tцi). Производительность линии определяется по лимитирующей операции.

**47. Организация технологической работы в порту. Технологическая документация.**

Организацию технологической работы в портах возглавляет отдел технологии. Главному технологу порта подчиняются технологи районов порта или заместители начальников районов по технологии. Технологической работой также занимаются и стивидоры, обеспечивающие непосредственное применение технологии в процессе грузовых работ.Отдел технологии ведет разработку новых технологических процессов, определение производительности отдельных звеньев технологических схем, поиски наиболее оптимальной структуры технологической схемы для получения наибольшей производительности технологической линии. Производит разработку заданий на проектирование и изготовление новых ГЗП, такелажа, инвентаря, испытание опытных образцов , разработку заданий на создание новых ПТМ (подъемно-транспортное оборудование)для порта.

Результаты разработки технологического процесса перегрузки грузов заносят в рабочие технологические карты (РТК). В РТК вносят следующие сведения: название порта; наименование карты: наименование груза с указанием вида тары и упаковки; класс груза по ЕКНВ; характеристика груза; порядковый номер РТК; наименование и количество грузозахватных устройств и приспособлений; варианты перегрузки груза; краткое описание организации работ; изображение грузозахватных устройств, отдельных мест груза; основные показатели грузовых работ для одной технологической линии; дополнительные указания по технике безопасности.

**48. Формы организации труда докеров-механизаторов.**

Основной формой организации труда докеров-механизаторов является комплексная бригада (рабочие разной специальности). Средний состав бригады составляет 12-18 человек с освобождением от работы бригадира. Недостатки-необходимо чередовать выгодную и невыгодную работу. Но идет совершенствование и во многих портах создались УКБ, которые представляют собой более прогрессивную форму организации труда с квалифицированными рабочими.В обязанности УКБ входит обеспечение ускорения обработки судов, вагонов с max использование перегрузочной техники, с миним. потерей рабочего времени, обеспечение сохранной и качественной перегрузки грузов, обеспечение четкого взаимодействия и взаимной помощи. Бригадир не освобожден от основной работы. УКБ могут быть сменными - охватывающими весь объем работы на судне, причальном фронте в одну смену и сквозные в течение суток. Сквозная УКБ состоит из 4 УКБ.(при 3 сменном режиме работы). Также существуют хозрасчетные укрупненные комплексные бригады с закреплением за ними причальной перегрузочной техники с включением в свой состав рабочих по технологическому обслуживанию машин с применением КТУ(коэффициент трудового участия).

**49. Содержание сборника ЕКНВ и порядок работы с ним.**

В зависимости от рода груза и транспортных характеристик груза, используемых технологических схем при их перегрузке, конструктивных особенностей судов, устанавливаются единые комплексные нормы времени и нормы выработки. Действующие нормы сведены в единый сборник и предусматривают перегрузку следующих категорий груза: в мешках, кипах, катнобочковые, в ящиках, тяжеловесные, металлы, лесные, навалочные. Груз каждой категории подразделяется на классы в зависимости от размера и массы одного места, погрузочного объема, с учетом особых свойств (огнеопасные, химические, ядовитые) и в зависимости от трудоемкости их перегрузки, также даются нормы расчетов для каждого класса груза по применяемым технологическим схемам судовым, вагонным, автотранспортным, складским, с учетом класса грузового помещения судна, типа крана, ГЗП, при перегрузке лесных и навалочных грузов комплексные нормы выработки на бригаду и нормы выработки на одного рабочего.

**50. Нормативная база обработки судов в порту.**

В связи с переводом морских портов на работу в оптимальном режиме утверждены и введены в действие нормы обработки судов в морских портах и портовых пунктах. Судо-часовые нормы грузовых работ и вспомогательные операции являются основой для определения нормируемого времени стоянки судов в морских портах. При установлении норм были учтены специфические свойства, размеры и конструктивные особенности судов, производительная мощность портов, производительность труда. Судо-часовые нормы подразделяются на общие и специальные. Общие судо-часовые нормы применяются в том случае, когда для данного порта по конкретному роду груза не установлена специальная судо-часовая норма. Общие нормы установлены на погрузку - выгрузку грузов с разделением от трудоемкости на 16 групп. 1-9-штучные, 10-14 навалочные,насыпные и для 9 гр.сухогрузов в зависимости от особенностей груз.помещения. Специальные судо-часовые нормы устанавливаются для конкретных грузов преимущественно на спец.причалах. Грузовые помещения делятся на классы, чем выше класс, тем выше судо-часовая норма. Технико-эксплуатационные характеристики судна, определяющие класс его грузового помещения и группу для расчета судо-час. норм заносятся в специальный документ (грузовое свидетельство), которое содержит все характеристики для определения судо-часовых норм. Кроме норм на грузовые работы, установлены нормы на вспомогательные операции. Общая продолжительность норм на грузовые работы и вспомогательные операции служат основой для взаиморасчетов портов-пароходств.

**51. Себестоимость погрузочно-разгрузочных работ, ее калькуляция.**

Виды себестоимости: плановая, отчетная (по результатам бухгалтерии), проектная.

Совокупность затрат на перегрузочные работы представлена следующими статьями:

- зарплата портовых рабочих и пропорциональные ей затраты (основная зарплата портовых рабочих за перегрузочные работы, зарплата вспомогательных рабочих, дополнительная зарплата портовым рабочим, прочие затраты на рабочую силу и расходы грузового района, связанные с рабочей силой);

- зарплата оперативно-распорядительского персонала и складского персонала и пропорциональные ей затраты (зарплата опер-расп. персонала,.. зарплата скла. персонала, начисления на зарплату, прочие расходы);

- расходы на перегрузочные машины и внутрипортовой транспорт (зарплата рабочих, занятых техн. обслуживанием машин, расходы на электроэнергию, топливо и смазочные материалы, амортизация и текущий ремонт перегр. оборудования, прочие расходы);

- расходы на хранение груза (затраты на освещение, амортизацию, текущий ремонт крытых и открытых складов);

-прочие расходы грузового района (малоценный и быстроизнашивающийся инвентарь, эксплуатационные материалы, подача-уборка жд вагонов, услуги портового флота, амортизация и текущий ремонт причальных сооружений;

-общие расходы порта (общие расходы по управлению и эксплуатации порта, оградительных и других общепортовых сооружений, на поддержание глубин акватории и подходов к ним и др.)

**52.Определение заработка бригады.**

Общий заработок бригады, подлежащий распределению складывается из заработка за выполение сдельных погр-разг работ, повременных работ и оплаты времени вынужденных простоев. Rбр=Rсд+Rпов+Rв пр, где

m n

Rсд=0,01ΣΣ Qij HBpijFi,

i j

где Qij - кол-во i-груза, перегруженного бригадой по j-техноло.схеме за расчетный период; Hbpij- норма времени для перегрузки i-груза по j-технол.схеме, чел-час/т, Fi-часовая тарифная ставка на перегрузку i-го груза, руб/чел-час

L

Rпов=0,01ΣТповFl, где

l

Тпов - время по единому наряду, затраченное на выполнение l-работ,чел-час;

Fl- часовая тарифная ставка, применяемая для оплаты l-работ, руб/чел-час.

Rв пр=ТвпрFч, где Fч-часовая тарифная ставка, применяемая для повременных работ.

**53. Определение заработка одного докера-механизатора.**

Заработная плата одного докера складывается из распределяемого заработка бригады и доплат Rк=Rбрк(распред.часть заработка бригады, полаг.одному докеру) +Rдзвк(доплата к-рабочему за руков.звеном)+Rднк(доплата за ночные)+Rдсвк(доплата за сверхурочные)+Rдпрк(доплата за праздничные дни).

Распределяемая часть заработка бригады, определяется пропорционально времени, отработанному данным рабочем за расчетный период в составе бригады, подлежащего распределению (без учета КТУ). Rбрк=Rбр tк/Σtк, где tк-время, отработанное каждым рабочим за расчетный период по единому наряду. Rдзвк=0,01Кзв(коэфф.,учитывающий численность звена 0,1-0,15) х Fзв(тариф.ставка за рук.звеном) х Тзвк (время, затраченное на рук.звеном);

Rднк=0,01х0,35хТнк (время, отраб. в ночной период) х Fн (тар.ставка для оплаты раб. в ночн.время);

Rдсвк=0,01[0,5ΣТ’свкм+Σ(Тсвкм-Т’свкм)]Fсв- производится исходя из времени, отработанного сверхурочно и установленной для оплаты за это время тарифной ставки (50% за первые два часа сверхурочного времени и 100% - за остальное сверхурочное время).

Rдпрк=0,01FпрΣТпркм

**54. Пропускная способность порта и пути ее повышения**

Пропускная способность - максимальное количество груза, которое может быть погружено на суда и выгружено. ПС зависит от: количества и специализации причалов, их глубины, уровня организации и технологии перегрузочных работ, наличие складских площадей и подъездных путей к ним, производительности установленного на причалах перегрузочного оборудования, специализации и конструктивных особенностей транспортных судов. ПС порта может рассматриваться как сумма ПС отдельных причалов, в соответствии с их специализацией, включая рейдовые причалы. Суточная ПС причала зависит от рода груза, типа и грузоподъемности расчетного судна, количества механизированных линий, суммарной производительности этих линий. Среднесуточная ПС:

Ппрi=(24Dч ao kсм kмет Σ‾p) / ( 24Dч ao + tвсп Σ‾p) где

Dч - чистая грузоподъемность судна,

ao - коэффициент загрузки,

kсм - коэфф. сменности (отнош. числа фактич. работы порта в сутки к 24)

kмет - коэф.,учитывающий перерывы по метеоусловиям,

Σ‾p- суммарная средневзв. производительность перегр. оборудования т,ч

Пути повышения: экстенсивный и интенсивный.

Экстенсивный- увеличение числа причалов, складов, обычно связан с крупными капиталовложениями, требует обоснованных расчетов для определения экономической целесообразности. Интенсивный- увеличение производительности имеющихся в порту причалов за счет орган-техн мероприятий (допол.оснащение или замена на причалах средств механизации и оборудования,

повышение производительности причалов на основе их специализации, увеличении пропускной способности складов.

**55. Определение проектной интенсивности обработки судна**

Проектная судо-часовая норма определяется для конкретных условий, т.е. когда заданы род груза, тип судна, вариант работы, количество технологических линий, производительность одной технологической линии

Mч=(nсм(PбNл.б+PсNлс))/24 х ϕ1ϕ2, где

nсм-число смен работы в сутки;

Pб , Pс - проектная сменная производительность грузовой линии, образуемая соответственно береговыми и судовыми средствами, т/смену;

Nл.б, Nлс- расчетное число линий, участвующих в обработке судна;

ϕ1-коэф.,учитывающий технол. перерывы (0,85-0,9); ϕ2-коэфф.,учитывающий снижение интенсивности при большом числе линий (0,75-0,95) зависит от числа линий.

Количество технолог. линий, образованных береговыми средствами, устанавливается в соответствии с расчетами оптимального числа линий. Кол-во технол. линий, образованных судовыми средствами устанавл. исходя из технолог. целесообразности привлечения судовых средств.

Для различных вариантов и разной производительности:

Мч=(МпрМск)/ (kтрМск+(1-kтр)Мпр), где Мпр,Мск-судо-часовая норма для прямого и складского варианта.

Интенсивность в порту: валовая интенсивност (Мв=Q/Тв), укрупненная интенсивность (Му-Q/Ту), чистая интенсивност (Мгр=Q/Тгр). Тв=Тгр+Твсп+Тож+Тпрос+Тмет. Ту=Тгр+Твсп+Тмет.

**56. Расчет потребного количества перегрузочных комплексов**

Количество перегрузочных комплексов определяется исходя из потребности в грузовых причалах с оборудованием, перегрузочными средствами, складами, наличием жд путей.

Nпр=Qм/30ПсутKметKзан, где

Qм-расчетный груооборот;Псут-суточная пропускная способность одного причала, Kмет - коэфф.использования бюджета времени причала по метеопричинам в месяц наиб. загрузки; Kзан-коэффициент занатости причала обработкой судов.

**57. Проектирование парка подъемно-транспортных машин**

Подъемно-транспортные машины - вся совокупность машин с распределением их по типам: кордонные (перегружатели и портальные краны), универсальные авто- и электропогрузчики, трюмные, вагонные, складские машины малой механизации (спец. погрузчики), складские (различные типы кранов, перегружателей и специальных погрузчиков), грузозахватные приспособления.

Nкр=ZNтлKсмKрем (Kсм-коэфф.смежности причалов,Крем-коэф.учитывающ.вывод машин на ремонт)

Nпогрi=Σ(QijKнKвх / fмiPij) (Kн - коэф. неравномерности использования машин, Kвх - коэф. учитывающий использование на внепортовых и хозяйственных работах, fмi -бюджет времени работы одной машины, Pij-производительность машины при перегрузке груза.)

Потребное количество грузозахватных приспособлений:

Nгзп=Σ((Qmaxikгзпнnгзпijkp)/90Pi), где Qmaxi - макс. месячный грузооборот на i-ю технол. схему; kгзпн - коэф.,учитывающий неравномерность использования ГЗП в течение месяца; nгзпij - Кол-во единиц ГЗП j-го вида в наборе на одну линию; kp - коэф. учитывающий время ремонта; Pi - Проектная сменная производительность i-й технологической схемы, т/смену.

**58. Определение численности докеров-механизаторов.**

Определение численности для работы на судно

Eсуд=ZjNлjncjkспnсм, где Zj - кол-во причалов в j-группе; Nлj - расчетное кол-во техн. линий для обработки судна; ncj - средняя численность рабочих в технолю линии для обработки судна; kсп - коэфф.списочноти по порту, nсм- число смен порта.

Eваг=Σ((Qjnpjkспkвс )/ TнPj), где Qj - кол-во груза, который можно считать равномерно распределенным в течение года, npj - кол-во рабочих в технологической линии при перегрузке груза по тыловым вариантам, kсп - коэф. списочности по порту, kвс -коэф. учитывающий выполнение внепортовых и вспомагательных работ,Tн - период навигации порта, Pj - сменная производительность технол. линии при перегрузке груза по тыловым вариантам, т/смену.

**59. Определение пропускной способности и потребной площади складов.**

Пскл=pэkиFпол (T/tхр), где pэ - эксплуатационная нагрузка на 1м2 полезной площади склада, kи - коэф. использования полезной площади склада, Fпол - Полезная площадь склада, Т - расчетный период, tхр - средний срок хранения груза, сут.

Нагрузки бывают технические и эксплуатационные. Техническая - предельно допустимое кол-во груза, обусловленное конструкцией и типом склада. Техническая нагрузка является паспортной характеристикой склада. Эксплутационная нагрузка зависит от рода груза, тары, способов складирования, допустимой высоты штабелирования. Экспл. нагрузка является переменной величиной, но во всех случаях не превышающей эксплутационную.

Емкость склада для данного груза: Ескл=Fполpэkи.

Потребная емкость склада: Ескл=Q(1-kтр)tхрkнскл/Tн, где Q-грузооборот порта по данному грузу за навигационный период, tхр - средний срок хранения на причале, kнскл- коэф. неравномерности загрузки склада (отношение наибольшего кол-ва груза на складе к среднему).

**60. Общая схема оптимизации количества технологических линий для обработки судна.**

При определении оптимального числа технологических линий, участвующих в обработке судна варьирование вариантов производится по количеству технологических линий. Каждый последующий вариант отличается от предыдущего на одну технологическую линию. Оптимальнай вариант выбирается по минимуму суммы приведенных затрат по комплексу “порт-флот” (с учетом по затрат по смежным видам транспорта и оборотным средствам, заключенных в грузах). Определяются кол-во береговых машин, затраты на зарплатуобсл. персоналу, амортизацию, ремонт, капиталовложения. Определяется время стоянки судов под грузовыми операциями.

Минимальное кол-во технол. линий определяется необходимостью перегрузки всего объема грузооборота за навигационный период. Максимальное кол-во технологических линий определяется техническим пределом концентрации технолог. линий на судно либо требованиями техники безопасности. В результате расчетов оптимального кол-ва технол линий одновременно получаем и оптимальное значение судо-часовой нормы.

**61. Общая схема оптимизации количества причалов в порту.**

Точный расчет оптимального количества причалов производится одновременно с определением оптимального количества технологических линий и других параметров порта, связанных с обработкой судов, при обязательном учете простоев судов в ожидании очереди. Упрощенным методом можно одновременно определять оптимальное число причалов и технологических линий без учета простоя судов в ожидании очереди. При этом сначала нужно установить границы изменения кол-ва технологических линий, установить минимальное число причалов, соответствующих максимально возможному количеству технологических линий. Определяется судо-часовая норма обработки судна, время стоянки судна под грузовыми операциями, суточная пропускная способность причала (24Qс/tгр+tвсп), годовая пропускная способность причала (30Псутkзан.прkмmн/kмн),количество причалов (Z=Q/Пг). Определяется кол-во машин, кол-во докеров. Перебор вариантов производится до выявления минимума суммы приведенных затрат по комплексу “порт-флот”.

**62.Общая характеристика процесса управления работой порта.**

Процесс упарвления-это целенаправленная деятельность по обеспечению функционирования и развития предприятия в заданном режиме. Процесс управления работой порта делится на три части:

1.по функциям: прогнозирование, планирование, организация-общее название “планирование”и составляет большой цикл управления

учет-контроль-анализ-регулирование-под общим названием “контроль” - составляет малый цикл управления. В рамках большого цикла малый повторяется многократно.

2.по временным интервалам -характеризует на каком интервале времени реализуется процесс управления. Существует 4 группы временного интервала: перспективный (свыше 1 года), текущий (год, квартал), календарный (квартал, месяц), оперативный (месяц и менее). В рамках любого временного интервала присутствуют все функции процесса управления. В каждом периоде функции процесса управления могут обладать особенностями.

3.по видам деятельности -относится основная производственная деятельность. вспомагательная, обеспечивающая деятельность⇒управление финансами, управление персоналом, материально-техническое обеспечение.

**63. Характеристика функций процесса управления работой порта.**

Процесс управления-это выработка конечной цели предприятия по параметрам ведущих к достижению конечной цели, его функционирования, развитие с выбранными параметрами. Процесс управления делится на два цикла: большой - планирование (прогнозирование, планирование, организация), малый - контроль (контроль, учет, анализ регулирования).

Прогнозирование -определение показателей или состояния объекта управления при условии, что сама информация, используемая для получения результата является предположительной (прогнозируемой).

Планирование - занимает центральное место. Назначение: выработка системных показателей, которые обеспечивают достижение поставленных целей. Функции планирования в текущем периоде: в интервале текущего периода осн. задачами планирования являются определение потенциальных объемов работ (маркетинговая задача), обеспечение соответствия между объемами работ и ресурсами, определение нормативов на выполнение производственных функций. В оперативном периоде основной целью является эффективное использование имеющихся ресурсов для ускорения обработкой судов и вагонов.

Организация- является подготовкой производства к освоению планируемых объемов работ. Конкретное содержание функции организации также зависит от временного периода. В текущем периоде разрабатываются мероприятия по обеспечению планируемой потребности в ресурсах.

Учет - фиксирование параметров хода производственной деятельности. Первичный учет осуществляется только в оперативном периоде, учет в других периодах осуществляется интеграцией показателей оперативного учета.

Контроль - обеспечивает сравнение показателей плановых с фактическим и определяет величины отклонений от плана. Функции учет и контроль неразрывны.

Анализ - определяет причины возникшего отклонения фактических от плановых и определяет возможные направления на их устранение.

Регулирование- имеет два значения: выработку решений по устранению отклонений и постоянный поиск путей повышения эффективности производства.

**64. Организацинно-производственная структура порта.**

Наиболее крупные порты перешли в АО.

Структура управления АО: общее собрание акционеров - наблюдательный совет -Президент-Генеральный директор-правление акционерной компании-совещательный совет при правлении (зам. ген. директоров)-управление предприятия-производственные подразделения предприятия.

Произв. подразделения:

1. Служба эксплуатации-зам. по эксплуатации - глав. диспетчерская порта+тран-эксп.контора.

2. Служба механизации и технологии-зам по организации-отдел механизации+отдел главного технолога.

3. Служба технического обеспечения - гл. инженер- отдел гидротехнических и инженерных сооружений+отдел главного энергетика+отдел материально-технического снабжения

4. Финансово-экономическая служба- зам по экономике - маркетинговый центр+ финансовый отдел + планово-эконом. отдел.

5. Служба кадров-зам по кадрам-отдел кадров-отдел техники безопасности.

6. Служба организации и технологии - комплексы механизации - гаражи, авто электропогрузчики-комплексы технического обеспечения.

7. Служба технического снабжения: портовые мастерские, ремстрой участок, автобаза, энергитическое хоз-во, кабельно-тепловое хоз-во

8. Кадровая служба-жилищно-коммун.хоз-во-УКК-служба безопасности-табельный учет-зоны отдыха

9. ИВЦ-сеть информ.вычисления-терминалы-угольный комплекс.

Отделилась служба капитана порта, поэтому паралельно существуют морская администрация порта. В ведомасти капитана порта обеспечение безопасности мореплавания, портовый надзор, лоцманская служба, представитель государства, заключение договоров на аренду портовых сооружений, ремонт причалов, портовые сборы. Причальные сооружения и все гидро-технические сооружения являются государственной собственностью. ППК выполняет опреции по перевалки грузов.

**65. Понятие ППК, его назначение и основные функции.**

ППК является первичным структурным производственным поразделением порта, работающего на условиях внутреннего или полного хозяйственного расчета. ППК объединяют трудовой коллектив с материально-технической базой порта.

Трудовой коллектив ППК состоит из оперативно-распорядительского персонала, складского персонала и докеров механизаторов, объединенных в одну сквозную укрупненную комплексную бригаду.

Основное назначение ППК: осуществление погрузочно-разгрузочных работ, связанных с обработкой судов, вагонов и размещения грузов на складах. Функциями ППК являются выполнение операций основной производственной деятельности.

Материально-технологическая база ППК состоит из технологических перегрузочных комплексов от 1-3. Кол-во ТПК определяется в 2 условиях: обеспечение постоянной занятости трудового коллектива перегрузочными работами и эффективная оперативаная управляемость трудовым коллективом.

**66. Организационная структура ППК и его связи с другими подразделениями.**

Для осуществления производственной деятельности за ППК закрепляются основные производственные фонды (причалы, открытые и закрытые склады, места обработки вагонов, внутрипортовая механизация, сквозная УКБ,ученическая КБ, складские работники). Общее руководство осуществляет директор ППК. Заместитель по производству отвечает за весь персонал ППК, обепечивающий выполнение грузовых операций, бригадир сквозной УКБ, сменные мастера и бригады сменных УКБ. Численность сквозных УКБ определяется исходя из структуры грузопотока и объема погрузочно-разгрузочных работ от 96-190 человек. Заместитель по складской и коммерческой работе руководит складским персоналом комплекса. Учет груза на складах осуществляют специальные группы приемосдатчиков. Также за ППК закрепляется административно-управленческий аппарат-инженер, технолог, экономист, бухгалтер.

**67. Понятие “норматива перегрузочных комплексов” (НПК), методика расчета НПК, специализация “позиций” НПК.**

НПК-количество технологических перегрузочных комплексов, которые должны быть одновременно заняты обработкой судов. НПК рассчитывается на квартал.НПК рассчитывается с учетом максимальной взаимозаменямости перегрузочных комплексов порта при обработке судов по укрупненной номенклатуре грузопотоков.

Исходные данные:

квартальный объем грузопереработки по каждому роду груза, пропускная способность ТПК и их специализация, нормативы обработки судов.

Алгоритм расчета:

Производится распределение объемов работ между ТПК порта.Сначала составляется матрица распредеоения грузопереработки между причалами и ППК порта на год. Эта матрица принимается в качестве планового распределения годового объема работ между причалами и ППК порта. Затем составляются матрицы распределения объемов работ между причалами и ППК порта для каждого квартала отдельно. Полученные результаты суммируются в общей годовой матрице. Эта матрица представляет собой откорректированный план распределения годового объема работ между причалами и ППК порта. Далее определяем пропускную способность ТПК для каждого рода груза Пм=МвмТп (расчетная валовая норма обработки судна х расчетный период); определяем коэффициент загрузки технологических перегрузочных комплексов обработкой судов с грузами данной номенклатуры Кпм=((1+(tвспMвм )/24Qсм )Qм /(MвмTн )(Qсм и Qм - средняя загрузка характерного судна и плановый объем грузопереработки); определяем кол-судов N=Qм/Qсм .Группы грузопотоков объединяем к значениям, близким к 0,7; 1,6; 2,5; 3,4. В группы объединяются грузопотоки, обрабатываемые на взаимозаменяемых перегрузочных комплексах. НПК в целом по порту определяется округлением коэффициента загрузки до целого.

**68. Постановка задачи и модель распределения объемов работ между ППК и причалами.**

Решение задачи распределения объемов работ между причалами порта одновременно обеспечивает решение задачи определения кол-ва ППК в порту. Взаимосвязь этих задач заключается в следующем. С точки зрения уменьшения простоев судов в порту необходимо стремиться к выравниванию занятости причалов обработкой судов. Однако в реальных условиях работы порта это условие не всегда возможно обеспечить, учитывая специализацию причалов, свойства груза, варианты работ и др. Загрузка причалов получается неравномерной. На этапе формирования ППК и определения их кол-ва следует стремиться к обеспечению равной занятости всех ППК обработкой судов.Формализация задачи имеет след.вид: распределить объем работы между причалами так, чтобы для каждого причала:ΣТзанij→‾Тзан, (Тзанij-время занятости j-причала с грузами i-номеклатуры,‾Тзан-среднее время занятости одного причала);

Распределить объем работы между комплексами так, чтобы кол-во комплексов было минимальное при ограничениях 0< αj ≤ 0,6 (относительная занятость причала обработкой судов Тзан/Тн),0,6 ≤ αi ≤ 0,8 (относительная занятость всех причалов комплекса).

**69. Методика распределения объемов работ между причалами и ППК порта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| груз | руда | лес | зан прич | зан.компл |
| №пр | 500/5 | 600/2 | время зан | время зан |
| 1 | 500/100 | 200/100 | а=0,55, Ьзан=200 |  |
| 2 |  | 400/200 |  |  |
| время зан прич | 100 | 300 | 400  /1100 |  |

Сначала составляется матрица распределения грузопереработки между причалами и ППК порта на год, Затем составляется для каждого квартала отдельно. Полученные результаты распределения суммируются в общей годовой матрице, которая представляет собой окорректированный план распределения годового объема работ между причалами и ППК порта.

Составление матрицы: определение отчетной условной валовой интенсивности обработки судов Мв=Q/(Тгр+Твсп+Тмет); время занятости причалов Тзан=Q/Мв; суммарное время занятости; Среднее время занятости‾Тзан=Тзан п/Nпр ; производим распределение грузов в порядке убывания Тзан.

**70. Алгоритм распределения объемов работ между причалами и ППК порта.**

В настоящее время работа порта осуществляется с помощью АСУ. Идет диалог между ЭВМ и человеком. Человек задает различные ограничения на распределение грузопереработки, а ЭВМ выдает возможные варианты распределения и их показатели. Право выбора остается за человеком. Расчет состоит их 70 операций, начинается с ввода исходных данных в оперативную память ЭВМ, куда входят информационно-справочная система, номера и шифры причалов, результат обработки по каждому роду груза в данном периоде, нормы времени на перегрузку на перегрузку одной тонны. Перебираются по порядку все грузы, по каждому грузу определяется условная валовая интенсивность, время занятости причала, потом определение величины по порту в целом, определяется причал, который соответствует данному роду груза.

**71. Комплекс задач оперативного планирования работы порта.**

Сложился следующ. комплекс задач оперативного планир-я, кот. по последовательности решения можно разделить на четыре этапа

1. На первом этапе (уровень главной диспетчерской) решаются задачи:

1.1. Формирование потока судов в порт.

Задача принимает форму СМГ или сводного декадного графика (СДГ) подачи судов в порт.

Назначение задачи - сформировать очередность подачи судов в порт, соглас-ю с произв-ми возм-тями порта через нормативы: интенсивности обработки судов и одновременной обработки судов.

1.2. Формирование плана распределения судов ППК и причалами порта

Назначение задачи - распределить под обработку между ППК и причалами порта суда, прибывшие и прибывающие в порт как по графику, так и вне графика

1.3. Формирование плана распределения вагонов (автотранспорта) под обработку между ППК

Назначение задачи - распределить вагоны с грузом, между ППК и причалами порта, а также определение потребности в порожних вагонах. Задача решается ежесуточно.

2. На втором этапе (уровень ППК) решается задача разработки планов-графиков работы ППК. Решение вырабатывается для каждого ППК и включает.

2.1. Технологический план-график обработки судна (ТПГОС).

Назначение задачи - разработать план-график обработки судна, предусматривающий: опред-е кол-ва технологич. линий, участвующих в обработке судна; опред-е моментов ввода и вывода технологич. линий; опред-е потребности в труд. и тех. ресурсах; определение кол-ва груза, перереработанного за каждую смену по каждому трюму и судну в целом.

2.2. План выполнения вагонных работ.

Назначение задачи - разработать план обработки вагонов на ППК, предусматривающий: уточнение кол-ва груженых и порожних вагонов, обраб-х на ППК; опред-е очередности подачи вагонов; опред-е кол-ва обработанных вагонов; кол-ва погруженного и выгруженного груза по судам и складам за каждую смену и в целом за сутки; опред-е потребности в ресурсах для выполнения работ по варианту “вагон-склад”.

2.3. План выполнения складских работ

Назначение задачи - разработать план дв-я грузов через склады ППК, предусматривающий опред-е кол-ва груза, прибывающего на каждый склад и убывающего с каждого склада, опред-е потребности в ресурсах для вып-я работ по варианту “склад-склад”.

2.4. План выполнения вспомогательных, хозяйственных и внепортовых работ

Назначение задачи - предусмотреть выделение ресурсов для работ, которые предшествуют гр. работам или завершают гр. работы либо обеспечение исп-я своб. резерва ресурсов для собственных нужд ППК.

2.5. Сменно-суточный план работы ППК

Назначение задачи - обобщение показателей составляющих плана-графика работы ППК по сменам на ближайшие сутки: кол-ва перераб-го груза, кол-ва обраб-х вагонов, потребности в труд. ресурсах, потребности в ср-вах механизации погрузочно-разгрузочных работ

2.6. Прогноз хода вып-я месячного произв-но-финансового плана работы ППК.

Назначение задачи - на основе глубины разработки ПГРК проследить совпадение его итоговых показателей по кол-ву перераб-го груза, доходам и расходам ППК со средними показателями, которые должны быть получены при вып-и месячного плана

3. На третьем этапе реализуется комплекс задач соглас-я, корректировки и обратной связи (уровень гл. диспетчерской совместно со смежными видами тр-та и подразделениями порта).

3.1. План перераспределения или распределения труд. ресурсов между ППК. Назначение задачи - распределить резервы труд. ресурсов, имеющихся на ППК, между ППК

3.2. Соглас-е заявок на формирование подач вагонов

Назначение задачи - соглас-е заявок на формирование подач вагонов для припортовой ж/д станции, с возможностями припортовой ж/д станции.

3.3. Корректировка графиков выхода на работу труд. ресурсов порта

Назначение задачи - согласовать графики выхода труд. ресурсов ППК или порта в целом с ТПГОС на всех ППК

3.4. Корректировка графиков вывода на тех. обслуживание и ремонт перегрузочного оборудования

Назначение задачи - согласовать графики вывода на тех. обслуживание и ремонт перегрузочного оборудования с потребностями ППК для реализации ПГРК.

4. На четвертом этапе осуществляется обобщение результатов планир-я.

4.1. Формирование сменно-суточного плана работы порта

Назначение задачи - получить сводные по порту сменно-суточные плановые показатели работы всех подразделений порта, связанных с осн. произв-й деят-тью.

4.2. Прогнозирование выполнения месячного плана работы порта

Задача реализуется обобщением показателей выполнения плана по всем ППК.

**72. Назначение, общие условия и методика разработки Сводного Месячного Графика (СМГ) подачи судов в порт.**

Назначением СМГ подачи судов в порт является соглас-е порта с с/в сроков подхода в порт судов в теч. месяца, обраб. кот. порт обязуется осущ. в соотв-и с объявленными нормативами: валовыми нормами гр. работ (ВН), нормативами на вып-е вспомог. операций по обслуж судов (НВО), НПК с учетом их специализации и взаимозаменяемости.

Суда включаются в СМГ в порядке заявленных дат планируемого прибытия судна. При одинаковых заявленных датах планируемого прибытия судна от разных с/в в первую очередь рассматривается судно того с/в, чья заявка поступила раньше.

Порядок разработки СМГ:

Заявки с/в подаются в порт не позднее, чем за 6 суток до нач. месяца и должны содержать по каждому судну: название судна, его грузоподъемность, группу судна, предполаг. дату прибытия судна, кол-во грузов на судне, необх-ть вып-я операций по обслуж. судна, потребность в топливе и воде.

За трое суток до начала месяца порт должен сообщить с/в предварительный вариант СМГ. В течение суток осущ-ся соглас-е возможных вариантов изм-я плановых сроков начала и окончания обраб. судов. После взаимного соглас-я СМГ порт составляет и утверждает окончательный вариант СМГ, и за двое суток до начала месяца передает его всем заинтересованным орг-ям.

Схема разработки СМГ имеет следующий вид.

1. Суда, указанные в заявках всех с/в, объединяются в общий массив, упорядоченный по датам прибытия.

2. Из общего массива выделяются подмассивы судов с грузами укрупненных номенклатур, соотв-х специализации позиций НПК. В каждом подмассиве отмечаются суда, пользующиеся приоритетом при включении в СМГ.

3. Опред. плановая продолж-ть обраб. и обслуж. каждого судна.

4. Производится закрепление за позициями НПК до полного исп-я каждой позиции в последовательности:

- линейные суда;

- другие суда, пользующиеся приоритетом;

- суда с грузом соотв-й номенклатуры (из подмассива, род груза которого соотв-т специализации позиции НПК);

- суда с грузами взаимозаменяемой номенклатуры (из других подмассивов).

**73. Понятие стояночного и сталийного времени судна, определение момента начала отсчета сталийного времени.**

Продолжительность обработки судна соответсвует понятиям сталийное время и стояночное время. Сталийное время - время, полагающееся порту на обработку судна (выполнение грузовых и вспомагателтных операций). Сталийное время разделяется на плановое и фактическое. Плановое СВ определяется при формировании графиков подачи судов в порту (сводный месячный график, сводный декадный), а также перед началом обработки каждого судна tпл=Qс/Mн+tвсп. Фактическое сталийное время является результатом корректировки планового сталийного времени в процессе обработки судна. Корректировка может производится по следующим причинам: изменение установленных норм интенсивности обработки судов; продолжительность вспомаг. операций превышает время, определенное по установленным нормативом. К сталийному времени судна, прибывшего по согласованному графику, добавляется время от момента его фактической готовности до начала ближайшей смены, а для досрочно прибывшего судна - время от прихода судна до 0 часов установленной в графике даты начала обработки. tнф=tдоп+Σtрвспi + max{-Qс/Mр; Σtвспk ; [-Qс/Mр+Σtвспl]}, где tдоп - дополнительное время до начала смены или ло 0 часов, судо-сутки; tрвспi  - расчетная продолжительность выполнения вспом. операций, не включенных в норматив интенсивности обработки судна, судо-сут; Mр- расчетная (откорректированная) интенсивность обработки судна; tвспk - продолжительность выполнения к-вспомагательной операции, предусмотренной нормативом обработки судна; tвспl - продолжительность выполнения l-вспомаг. операции (часть к-операции),которая не могла быть совмещена с грузовыми операциями. Сталтйное время прерывается: при неблагоп.метеоусловиях более 4 часов; в случае неподачи вагонов под грузы, перегр. по прямому варианту; при перерывах в обработке судна по вине судна (судовладельца); при задержке в обработке судна по вине грузовладельца).

Контрсталийное время-время с момента окончания сталийного времени до момента фактического завершения всех операций по обработке судна. Особенность: причины, вызавающие прерывание сталийного времени, учитываются только в пределах СВ. При обработке на контрсталии прерывание СВ не производится и все перерывы засчитываются в перерасход сталийного времени.

Стояночное время - все время нахождения судна в порту с момента прихода до момента отхода. Момент прихода - момент окончания швартовки к причалу или постановки на якорь. Момент отхода - окончание швартовки или снятие с якоря. Стояночное время включает: время выполнения грузовых и вспомагательных операций, а также простои. Простои: по вине порта ( отсутсвие рабочих, отсутсвие грузов или складской площади, неподача вагонов, отсутсвие буксиров, неисправность перег. техники) и не по вине порта (метеопричины, неисправность судовых груз. средств, отсутсвие освещения в трюме, ожидание распоряжений со стороны пароходства).Tст=Tгр+Tвсп+Tож+Tпр+T мет. (Tукр=Тгр+Твсп+Тмет).

Факктическим началом отсчета СВ каждого очередного судна, прибывшего по графику, является фактический момент прибытия (или готовности к обработке) судна, но установленная продолжительность обработки отсчитывается либо с момента начала отсчета сталийного времени по согласованному графику, либо, если судно прибыло с опозданием, с момента фактического прибытия (готовности к обработке) судна. Момент окончания осчета СВ определяется к моменту начала отсчета СВ расчетного значения продолжительности СВ.

**74. Определение планового и фактического сталийного времени, корректировка сталийного времени.**

Продолжительность обработки судна соответсвует понятиям сталийное время и стояночное время. Сталийное время - время, полагающееся порту на обработку судна (выполнение грузовых и вспомагателтных операций). Сталийное время разделяется на плановое и фактическое. Плановое СВ определяется при формировании графиков подачи судов в порту (сводный месячный график, сводный декадный), а также перед началом обработки каждого судна tпл=Qс/Mн+tвсп. Фактическое сталийное время является результатом корректировки планового сталийного времени в процессе обработки судна. Корректировка может производится по следующим причинам: изменение установленных норм интенсивности обработки судов; продолжительность вспомаг. операций превышает время, определенное по установленным нормативом. К сталийному времени судна, прибывшего по согласованному графику, добавляется время от момента его фактической готовности до начала ближайшей смены, а для досрочно прибывшего судна - время от прихода судна до 0 часов установленной в графике даты начала обработки. tнф=tдоп+Σtрвспi + max{-Qс/Mр; Σtвспk ; [-Qс/Mр+Σtвспl]}, где tдоп - дополнительное время до начала смены или ло 0 часов, судо-сутки; tрвспi  - расчетная продолжительность выполнения вспом. операций, не включенных в норматив интенсивности обработки судна, судо-сут; Mр- расчетная (откорректированная) интенсивность обработки судна; tвспk - продолжительность выполнения к-вспомагательной операции, предусмотренной нормативом обработки судна; tвспl - продолжительность выполнения l-вспомаг. операции (часть к-операции),которая не могла быть совмещена с грузовыми операциями. Сталтйное время прерывается: при неблагоп.метеоусловиях более 4 часов; в случае неподачи вагонов под грузы, перегр. по прямому варианту; при перерывах в обработке судна по вине судна (судовладельца); при задержке в обработке судна по вине грузовладельца).

Контрсталийное время-время с момента окончания сталийного времени до момента фактического завершения всех операций по обработке судна. Особенность: причины, вызавающие прерывание сталийного времени, учитываются только в пределах СВ. При обработке на контрсталии прерывание СВ не производится и все перерывы засчитываются в перерасход сталийного времени.

Стояночное время - все время нахождения судна в порту с момента прихода до момента отхода. Момент прихода - момент окончания швартовки к причалу или постановки на якорь. Момент отхода - окончание швартовки или снятие с якоря. Стояночное время включает: время выполнения грузовых и вспомагательных операций, а также простои. Простои: по вине порта ( отсутсвие рабочих, отсутсвие грузов или складской площади, неподача вагонов, отсутсвие буксиров, неисправность перег. техники) и не по вине порта (метеопричины, неисправность судовых груз. средств, отсутсвие освещения в трюме, ожидание распоряжений со стороны пароходства).Tст=Tгр+Tвсп+Tож+Tпр+T мет. (Tукр=Тгр+Твсп+Тмет).

Факктическим началом отсчета СВ каждого очередного судна, прибывшего по графику, является фактический момент прибытия (или готовности к обработке) судна, но установленная продолжительность обработки отсчитывается либо с момента начала отсчета сталийного времени по согласованному графику, либо, если судно прибыло с опозданием, с момента фактического прибытия (готовности к обработке) судна. Момент окончания осчета СВ определяется к моменту начала отсчета СВ расчетного значения продолжительности СВ.

**75. Назначение и методика решения задачи Распределения судов между ППК и Причалами порта (РСМП).**

Назначением задачи распред. судов между ППК и причалами явл-ся разраб. плана закрепления судов под обработку за конкретными причалами с учетом реально складывающейся обстановки в порту и произв-х возм-тей ППК.

Процесс распр-я судов между ППК и причалами порта выполняется в четыре этапа:

1. - закрепляются суда из СДГ за позициями НПК на ППК;
2. - дополнительно закрепляются внеграфиковые суда за позициями НПК на ППК;
3. - суда с позиций НПК на ППК распределяются м/у причалами ППК;
4. - дополнительно закрепляются внеграфиковые суда за причалами ППК.

Решение задачи распр-я судов м/у ППК и причалами графическим способом:

ППК включает от одного до трех причалов и в нормативе одноврем. обраб. судов НПК представлен одной или двумя (в месяц наибольш. загрузки) позициями. Следует представить бюджеты времени причалов ППК и бюджет времени позиций НПК на ППК в виде горизонтальных линий с разбивкой на сутки в том же масштабе времени, как это было сделано при разработке СМГ

Далее осущ. перенос судов из СДГ с позиций НПК в целом по порту на позиции НПК на ППК. После этого рассматривается возм-ть закрепления на свободные резервы позиций НПК на ППК внеграфиковых судов.

**76. Общая характеристика Плана-графика работы ППК (ПГРПК)**

Целью разработки плана-графика работы ППК является эффективное исп-е труд. и тех. ресурсов ППК для ускорения обраб. тр-х ср-в, обеспечение предварительной подготовки ресурсов ППК и выполнения обеспечивающих операций до наступления времени их исп-я

План-график работы ППК разраб. на основе: информации о наличии и подходе судов и вагонов на ППК; графиков фактического выхода труд. и готовности тех. ресурсов ППК; информации о наличии грузов на складах ППК и в вагонах; грузовых планов судов; характеристик судов, характеристик технолог. схем по родам грузов и вариантам работ.

План-график работы ППК включает : технолог. планы-графики обраб. судов, распределенных на ППК; ССП выполн-я вагонных работ; ССП вып-я складских работ; ССП вып-я хоз., вспомог. и внепортовых работ.

План-график работы ППК разраб. ежесуточно к 1000 ч и охватывает период с 1200 ч текущих суток до 1200 ч следующих суток. К 1700 ч осущ. корректировка плана-графика работы ППК в пределах интервала с 1700 ч текущ. суток до 1200 ч следующих суток. Т.о. при разраб. плана-графика работы ППК реализуется двухступенчатая схема непрерывного планир-я.

Разработка плана-графика работы ППК производится в очередности:

1) распр-ся труд. и тех.ресурсы м/у объектами работ;

2) разраб-ся технолог. планы-графики обраб.судов;

3) сост-ся ССП вып-я вагонных работ;

4) составляется ССП вып-я складских работ;

5) составляется вып-я хоз, вспомог. и внепортовых работ.

**77. Назначения и общая характеристика Тнхнологического плана-графика обработки судов. (ТПГОС)**

Технолог. планы-графики обработки судов (ТПГОС) составляют осн. ядро оперативного планир-я работы ППК.

Назначением ТПГОС является расстановка технолог. линий в процессе обраб. судна и уточнение потребности в ресурсах на каждый момент времени обраб. судна.

Исходными данными для разработки ТПГОС являются: грузовой план судна; план размещения грузов на складах ППК; план подачи вагонов на ППК, график выхода труд. ресурсов по сменам, фактич. наличие перегр. оборуд-я на ППК и в порту.

Составляющими процесса разработки ТПГОС являются операции: опред-е продолж-ти обраб. судна; опред-е концентрации ТЛ на обраб судна; опред-е трудоемкости обраб. каждого гр. отсека судна; закрепление ТЛ за отсеками; опред-е времени перестановки ТЛ и выхода партий груза.

**78.Условия концентрации технологических линий на обработку судна.**

1) средневзвеш. концентрация ТЛ на обраб. судна в теч. суток:

|  |
| --- |
| *n*т  *Nл = ∑ T*т*рi / Tобр ,*  *i=1* |

где  *n*т - кол-во трюмов на судне;

2) мах концентрация ТЛ в св.время суток:

|  |
| --- |
| *n*т  *Nсл = ∑ Tс*т*рi / Tобр  tсв ;*  *i=1* |

где *Tс*т*рi* - трудоемкость обраб. *i* - го отсека в св. время суток, кот. в общем случае опред. по формуле: *Tс*т*рi = (T2i n*т*лi + T1i )tсв .*

3) максимальную концентрацию ТЛ в темное время суток:

|  |
| --- |
| *n*т  *N*т*л = ∑ T*тт*рi /Tобр t*т*;*  *i=1* |

где *T*тт*рi* - трудоемкость обраб. *i* - го отсека в тем. время суток, кот. в общем случае опред. по формуле:*T*тт*рi  = (T2i n*т*лi + T1i )t*т *.*

При опред. мин. продолж. обраб. судна след. учитывать, что использ. того кол-ва ТЛ, кот. треб. для обраб. судна не всегда возможно по условиям грузового фронта, треб-ям техники безоп., наличия огранич. со стороны порта.

В общ. случае ***мах кол-во ТЛ, кот. м. б. использовано для обраб. судна***, опред. из условия: *Nmaxл = min {Nогр ; N*т*б ; Nгф ; N*т*р},*

где *Nогр* - ограничение по кол-ву ТЛ, обусловленное св-вами груза и возможностями порта; *N*т*б* - ограничение по кол-ву ТЛ, обусловленное треб. техн. безоп.; *Nгф* - ограничение по кол-ву ТЛ, обусловленное длиной грузового фронта обраб. судна; *N*т*р* - ограничение по кол-ву ТЛ, обусловленное различной трудоемкостью обраб. отсеков судна

**79. Определение продолжительности обработки отдельных отсеков и судна в целом.**

продолж. обраб. отсека *Ti* (в сутках) опред. по формуле:

|  |
| --- |
| *Тi = qi / tcв nслi (1- Kснi) + t*т *n*т*лiP* |

где: *qi* - кол-во груза в *i*-м отсеке, т; *Р* - произв-ть ТЛ для данного рода груза, т/ч; *i* - № отсека судна; *tcв* - продолж. св. времени в теч. суток, ч/сут; *nслi* - мах концентрация ТЛ на *i*-м отсеке судна в св. время {1,2}; *Кснi* - коэф-т снижения произв-ти при работе двух ТЛ на *i* - м отсеке; *t*т - продолж. тем. времени в теч. суток, ч/сут; *n*т*лi* - мах концентрация ТЛ на *i* - м отсеке судна в тем. время {1,2}.

***Время обраб. судна*** равно времени обраб. мах отсека: *Tобр = max { Ti }*

При этом для каждого отсека возможна одна из двух ***структур (стратегий) времени*** его ***обработки***:

1)*Tобр i = T1i + T2i*где *T1i* - продолж. периода, в теч. кот. отсек обраб. одной ТЛ, сут; *T2i* - продолж. периода, в теч. кот. *в св. время суток* отсек обраб. двумя ТЛ, сут.

2) *Tобр i = T1i + Tнi*

где *Tнi* - продолж. периода, в теч. кот. отсек не обраб., сут.

***Продолж. периода, в теч. кот. отсек обраб. одной ТЛ***, нах. по формуле:*T1i =* *qi* / *(tсв + t*т *)*

Если *T1i < Tобр* , то *Tобр i = T1i + Tнi ,*тогда *Тнi = Tобр - T1i .*

Если *T1i > Tобр* , то *Tобр i = T1i + T2i , где*

|  |
| --- |
| *qi - Tобр (tсв + t*т *) Р*  *T2i =*  *tсв (1 - Кснi) + t*т *(n*т*лi - 1)P* |

и соответственно:  *T1i = Tобр - T2i .*

Также время обработки судна д.б*.*  не больше, чем установленное по валовым нормам, т.е. *Тобр ≤ Тнобр ,* где *Тнобр = Qc / Mв*

**80. Зависимость интенсивности обработки судна от концентрации ТЛ.**

Максимальной теоретической концентрации технологических линий соответствует интенсивность обработки судна, которая определяется по формуле Мтеор=PNл(1-Ксн).

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 150M |  |  |  |  |  | 2 |
| 120 |  |  |  | 1 |  |  |
| 90 |  |  |  |  |  |  |
| 60 |  |  |  |  |  |  |
| 30 |  |  |  |  |  |  |
| 0 |  |  |  |  |  |  |
|  | 1 | 2 | 3 | Nл 4 | 5 | Nл |

На графике зависимости интенсивности обработки судна от кол-ва технологических линий можно выделить две области: от 0 до 1 - интенсивность обработки судна в этой области изменяется пропорционально количеству технологических линий М=PNл и от 1 до 2 - этой области рост интенсивности обработки судна отстает от роста кол-ва технологических линий М=PNл(1-Kсн), где Ксн-средневзвешенное значение коэффициента снижения производительности ТЛ, соответствующее данной концентрации ТЛ.

Область от 0 до 1 соответствует условию, при котором на обработке любого трюма используется не более одной технологической линии. Следовательно, точка 1 на графике соответствует концентрации технологических линий N1л=mKнт , Kнт=ΣТкр-ч/mTmaxкр-ч  - коэффициент неравномерности трюмов. Ткр-ч=qi/Pi-трудоемкость обработки каждого трюма.

В общем виде зависимость интенсивности обработки судна от концентрации ТЛ определяется по формуле М=PNл(1-Kсн). При условиях Ксн=0 при Nл<Nл, Ксн=f(Nл) при N1л<Nл≤Nл

**81. Составление плана обработки отсеков и графика работы ТЛ.**

План работы ТЛ на обраб судна показ затраты времени каждой j - й ТЛ на каждом i - м отсеке Т ij

Заполн плана начинается с левого верхнего угла. В процессе заполн-я плана произв сравнение трудоемкости обраб с бюджетом времени ТЛ. Если трудоемкость обраб отсека больше бюджета времени работы ТЛ, то остаток трудоемкости обраб отсека осваивается следующей ТЛ. Если бюджет времени работы ТЛ больше трудоемкости обработки отсека, то ТЛ переходит на след. отсек и остаток своего бюджета времени дорабатывает на след. отсеке.

схема формир плана для варианта Nл ≥ N1л легко прослеживается в табл.

Расчетное число ТЛ линий может быть дробной величиной. Это означ, что одна ТЛ работает не все время обраб. судна, а только долю времени, кот. равна дробной части числа ТЛ. Соотв-но бюджет времени этой ТЛ будет равен полному бюджету времени работы ТЛ, умноженному на коэффициент равный дробной части числа ТЛ.

с - обработка в светлое время; т - обработка в темное время.

При сост-и плана для варианта Nл > N1л след. учитывать для каждого отсека: стратегию использования ТЛ на обработке отсека (Т1i , Т2i , Тнi), допустимую концентрацию ТЛ на отсеке в светл и темн время суток (nслi , nтлi). При этом следует учитывать, что в светлое время количество ТЛ может быть больше, чем в темное

На основании плана работы ТЛ на обработке судна строится график расстановки ТЛ на обработку судна.

План работы ТЛ на обработке судна (для Nл ≥ N1л).

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отсеки  ТЛ | I | II | III | IV | Итого |
| 1 | Т11 | Т12 |  |  | Тоб |
| 2 |  | Т22 | Т23 |  | Тоб |
| 3 |  |  | Т33 | Т34 | Тоб |
| Итого | Ттр1 | Ттр2 | Ттр3 | Ттр4 | nут  Σ Ттрi  i=1 |

План работы ТЛ на обработке судна (для *Nл > N1л* )

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отсеки  ТЛ | I | | II | | III | | IV | | Итого | |
| (*Nсл*) | c | т | с | т | с | т | с | т | *∑Тсi* | *∑Т*т*i* |
| 1 | *Тс11* | *Т*т*11* | *Тс12* |  |  |  |  |  | *∑Тс1i* | *Т*т*11* |
| 2 |  |  | *Тс22* | *Т*т*22* |  |  |  |  | *Тс22* | *Т*т*22* |
| 3 |  |  |  |  | *Тс33* | *Т*т*33* |  |  | *Тс33* | *Т*т*33* |
| 4 |  |  |  |  | *Тс43* |  | *Тс44* |  | *Тс43* |  |
| 5 |  |  |  |  |  |  | *Тс54* | *Т*т*54* | *Тс54* | *Т*т*54* |
| Итого | *Тс*т*р1* | *Т*тт*р1* | *Тс*т*р2* | *Т*тт*р2* | *Тс*т*р3* | *Т*тт*р3* | *Тс*т*р4* | *Т*тт*р4* | ***ΣТс*т*рi*** | ***ΣТ*тт*рi*** |

График расстановки ТЛ

след учитывать, чтобы две линии не работали одноврем. на том отсеке, на кот. по условиям обраб. должна работать одноврем. только одна ТЛ. Начинать расстановку ТЛ следует с мах отсека, переходя к отсекам по убыванию трудоемкости их обработки. Одноврем. работу двух ТЛ на одном отсеке следует организовывать в начале обраб. судна (при загрузке судна) и в конце обраб. судна (при выгрузке судна).

**82. Алгоритм упрощенного формирования ТПГОС**

Упрощенный вариант разработки ТПГОС предусматр только расстановку ТЛ на обработку судна в начале каждой очередной смены в процессе обраб. судна на основе расчетных параметров обраб. судна (продолж-ть, концентрация ТЛ, наличие ограничений по концентрации ТЛ) с учетом выбранной стратегии обработки судна (по нормативам, по фактич. наличию ресурсов, по мах ТЛ без снижен. произв-ти одной ТЛ, по мах концентрации ТЛ со снижением произв-ти одной ТЛ) и стратегии маневра ресурсами (приоритет судам или вагонам, стратегия равных потерь). В этом случае ТПГОС отсутствует, а ведется исполнительный график по факту обраб. судна.

Для разработки ТПГОС целесообразно исп-ть следующий алгоритмический подход.

Для первой расчетной смены берется отсек с наиб. трудоемкостью и на его обраб. выделяется первая ТЛ из фактического наличия.

Проверяется остаток наличия ТЛ как разность между расчетной концентрацией и действительным кол-вом ТЛ.

Если ТЛ имеются, то проверяется необх-ть постановки на данный отсек второй ТЛ по условиям:

- наличие необх-ти организ. работу двух ТЛ на данном отсеке;

- соотв-е времени суток возм-ти работы двух ТЛ на данном отсеке.

Если вып-я оба усл-я, то на обраб. данного отсека выделяется вторая ТЛ.

Если вып-ся только первое условие, то остаток трудоемкости обраб. данного отсека попадает в общий перечень отсеков как самостоят. отсек.

Проверяется остаток наличия ТЛ.

Если ТЛ имеются, то берется отсек второй по трудоемкости обраб. и для него выделяются одна или две ТЛ.

Далее все операции повторяются до тех пор пока все расчетное или фактич. кол-во ТЛ не будет расставлено по отсекам.

Определяется остаток трудоемкости обработки каждого отсека как разность между плановой трудоемкостью и временем работы ТЛ в теч. смены.

Определяется кол-во перегруж. груза за смену по формуле:

qm = Pm nл tр(1 - Ксн ) ,

где Pm - произв-ть одной ТЛ при перегрузке m - го рода груза по заданному варианту работ, т/ч; nл - число ТЛ на отсеке; tр - расчетное время работы, ч; Ксн - коэффициент снижения произв-ти при работе двух ТЛ на обраб. данного отсека.

Опред время, затрачиваемое на перегрузку остатка груза, если время ее обраб. меньше продолжит смены, по формуле:

|  |
| --- |
| tобm = qm / Pm nл(1 - Ксн ) . |

Далее берется след. смена из планир. периода, и для нее повтор. все операции расчета.

Расстановка ТЛ по сменам продолж. до тех пор пока не будет исчерпана трудоемкость последн отсека. Смена, в кот. это произойдет покажет уточненное планир время оконч обраб. судна

**83. Общие принципы составления и корректировки графика выхода трудовых ресурсов.**

Исп-е труд. ресурсов порта основано на регламентированной в РФ продолж-ти рабочего времени - 40 часовой рабочей неделе. Для трудовых коллективов портов установлена 5 - дневная рабочая неделя с двуми выходными днями.

Условия работы мор. тр-та вызывают необх-ть организации круглосуточной работы порта без выходных и соотв-но - распр-я труд. и тех. ресурсов по сменам с выходом на работу по “скользящему” графику, но Обязательным условием является сохранение квартального бюджета раб. времени.

Традиционно в морских портах принято, что смена с 800 часов считается первой и длится до 1700 часов с перерывом в 1 ч на обед. Смена с 1700 часов считается второй и длится до 2400 часов с перерывом на 0,5 ч на ужин. Смена с 000 часов считается третьей и длится до 800 часов с перерывом на 0,5 ч на чай

Равномерный выход труд. ресурсов по сменам в непрерывном режиме работы порта обеспечивает трехсменный режим работы с делением укрупненной комплексной бригады (УКБ) на четыре смены

Графики выхода смен сдвинуты т.о., чтобы ежесуточно был выход бригады в каждую раб. смену, а одна смена бригады - отдыхала.

Для переработки некоторых грузов (обычно навалочные или насыпные грузы) портовые рабочие отдают предпочтение двухсменной работе с продолжительностью смены 12 ч с перерывом на обед в 1 ч.

Корректировка графиков выхода на работу труд ресурсов порта.

Назначение задачи - согласовать графики выхода труд. ресурсов ППК или порта в целом с ТПГОС на всех ППК. Корректировка заключается в том, что сообразуясь с графиком подхода судов и подачи вагонов допускается перенесение выходных (сдвиг цикла выхода на смену) в ту или другую сторону. Структура графика чередования смен при этом не нарушается. Обычно переносится вперед или назад один из выходных. Для переноса двух выходных требуется согласие бригады.

Условия: д. б. выдержан плановый бюджет времени рабочих; д. б. обеспечено равномерное заполнение раб. смен выходом бригад и звеньев; д. б. обеспечено равномерное чередование выхода бригад и звеньев по раб. сменам

**84. Сменно-суточный план работы порта** (ССП)

явл. оперативным документом, кот. лежит в основе диспетчерской системы руководства эксплутационной деят-ти порта.

В ССП отражаются конкретные задачи, напр-е на обеспеч. показателей планов-графиков обраб. судов и вагонов на каждом ППК и по порту в целом. Сост-е ССП произв-ся ежедневно до начала плановых суток, а затем перед началом каждой смены планового периода осущ. корректировка и детализация сменных планов на основе уточненной информации о ситуации на ППК. Однако независимо от специфики порта, в плане обязательно фиксируется перечень и последовательность вып-я всех погрузочно-разгрузочных работ, работа служб, хозяйств и звеньев порта, кот. связана с гр. операциями.

К числу основных работ, обязательных для планирования, относятся следующие:

- судовые работы с подразделением на варианты работ - прямой и складской;

- вагонные работы с подразделением на загрузку и разгрузку ваг;

- складские работы отдельно внутрискладские и межскладские перемещ. грузов;

- внутрипортовые работы с учетом вып-я работ на территории и вне территории порта;

- работа служебно-вспомогательного флота (швартовка, отшвартовка, перешвартовка судов);

- вспомогательные операции, предусмотренные при обработке каждого судна.

Указываются:

- суда, находящиеся в порту в ожидании обработки, дата и время их прибытия, род и кол-во гр. на борту;

- расстановка рабочей силы по объектам всех вышеупомянутых работ.

После утверждения ССП становится узаконенным документом работы порта на предстоящие сутки и является обязательным для вып-я всеми его подразделениями.

**85. Назначение, особенности и основные принципы диспетчерского регулирования работы порта.**

Диспетчерская система является основной формой организации оперативного круглосуточного, централизованного руководства обработкой и обслуживанием судов, вагонов и подвижного состава других видов транспорта с момента прибытия их в порт до момента отправления из порта.

Осн. целью функционирования диспетчерской системы управления явл. эффективное использования имеющихся трудовых и технич. ресурсов порта для максимального ускорения обработки судов, вагонов, автотранспорта и прохождением грузов через порт с учетом установленных нормативов. Этим она принципиально отличается от системы управления работой порта в текущем периоде, осн. целью которой является установление соотв-я планируемых объемов работ с ресурсами порта и обоснование нормативов обработки транспортных средств.

Эффективное функционирование диспетчерской системы управления основано на использовании таких принципов как: системность, оптимальность, непрерывность, конкретность, достоверность. Реализация этих принципов осущ. через функции процесса управления : планирование, организация, учет, контроль, анализ, регулирование.

Принцип системности реализуется в самом подходе к формированию комплекса задач оперативного управления, взаимосвязанных между собой целями, показателями, методами решения, нормативной и информационной базой и формирующих замкнутый контур управления осн. произв-й деятельностью порта.

Реализация принципа оптимальности обеспечивается последовательным решением комплекса оптимизационных задач по выработке управляющих воздействий на процесс обраб. и обслуж. тр-х ср-в в порту и прохождения грузов ч/з порт.

Выполнение принципа непрерывности в рамках дискретной системы планир-я достигается ч/з совокупность планов, взаимно дополняющих друг друга и пересекающихся во времени и в совокупности планируемых показателей и рассматриваемых объектов работ.

принцип конкретность обеспечивается функцией контроля. Это означает, что необходимо четко зафиксировать объект, на котором выявлено отклонение параметров (судно, вагон, склад, причал, комплекс и т.п.), время начала отклонения (сутки, смена, час), параметр, на котором обнаружено отклонение.

**86. Сущность и задачи диспетчерского руководства грузовыми работами в порту.**

Диспетчерская система является осн. формой орган-и оперативного круглосуточного, централизованного руководства обработкой и обслуживанием судов, вагонов и подвижного состава других видов транспорта с момента прибытия их в порт до момента отправления из порта.

Осн. целью функционирования диспетчерской системы управления является эффективное исп-е имеющихся трудовых и технич. ресурсов порта для максимального ускорения обраб. судов, вагонов, автотр-та и прохождением грузов через порт с учетом установленных нормативов.

Диспетчерская система упр-я должна обеспечить(задачи): выполнение месячных, квартальных и годовых планов перевалки грузов морскими портами и установленных показателей работы портов; непрерывный контроль за обраб. судов, вагонов и подвижного состава других видов тр-та, движением грузов через порт, выполнением нормативов обработки судов и подвижного состава других видов тр-та; эффективное использование трудовых, технич. и других ресурсов порта для выполнения и перевыполнения плановых заданий и установленных нормативов обработки тр-х ср-в и перевалки грузов; согл-е работы порта, тр-го флота, смежных видов тр-та, предприятий, организаций и клиентуры морского тр-та; координацию предприятий морского тр-та по комплексному обслуж. судов в морских портах; выполнение операций комплексного обслуж. судов силами и ср-вами порта в установленные сроки с соблюдением установленных нормативов

Свою деятельность диспетчерская система управления реализует путем решения различных задач упр-я, кот. можно сгруппировать в традиционные функции процесса упр-я: прогнозирование, планирование, организация, учет, контроль, анализ и регулирование.

В оперативном упр-и прогнозирование не выделяется в самостоятельную функцию. Оно играет вспомогательную роль при реализации функции планир-я.

Фактически функция прогнозирования заключается в прогнозе ситуации в порту на какой-то опред. момент времени.

**87. Структура и функциональные обязанности диспетчерского аппарата порта.**

Структура и штатная численность диспетчерского аппарата зависит от объема и структуры грузооборота, уровня организации и технологии погрузочно-разгрузочных работ, величины и характера работы произв-х подразделений, интенсивности движения судов и вагонов и организационно-произв-й структуры порта. Однако обязанности диспетчерского аппарата остаются одинаковыми.

Основным подразделением осущ-м диспетчерскую работу порта является главная диспетчерская, кот. возглавляется главным диспетчером и подчинена непоср. заместителю начальника порта по эксплуатации.

Гл. диспетчерская: обеспеч. разработку и организует вып-е сменно-суточных планов работы порта; принимает участие в разработке перспективных, годовых, квартальных и месячных произв-х планов работы порта; выполняет разработку СМГ подачи судов в порт; обеспечивает расстановку судов по ППК и причалам; обеспечивает снабжение судов топливом, водой, другими видами снабжения, буксирами, плавсредствами, лоцманом, вып-е швартовых операций; организует выделение трудовых и техн. ресурсов для вып-я погрузочно-разгрузочных работ; организует вып-е всех работ, связ-х с подготовкой и произв-м гр. операций; обеспечивает эффективный обмен информацией со смежными тр-ными организациями, судоходными компаниями, участниками процесса обслуж судов, своевременно принимает меры по устранению нарушения хода произв-го процесса, отклонении его от планового; ведет учет и оформление актов стояночного времени судов, составляет расчет стояночного времени судов; ведет учет и оформление времени нахождения вагонов и автотр-та в порту; осущ. анализ бюджета стояночного времени судов, интенсивности и рез-тов обраб. судов и вагонов.

В состав гл. диспетчерской входят: группа обработки тр-х ср-в; ж/д группа; старший диспетчер по топливу; старший диспетчер по компл. обслуж. судов; инженер по оформлению таймшитов.

Кроме гл. диспечерской порта в состав диспетчерского аппарата входят диспетчерские группы портового флота, автобазы, терминалов или специализир участков, ТЭК, бункеровочной базы.

Диспетчерские группы в подразделениях и хозяйствах порта состоят из старшего диспетчера, сменных диспетчеров и операторов. В ряде случаев функции сменного диспетчера и оператора могут быть совмещены. Обязанности диспетчерского аппарата подразделений и хозяйств соответствуют должностным обязанностям диспетчерского аппарата гл. диспетчерской порта применительно к задачам соотв-го подразделения и хозяйства.

**88. Порядок определения и применения КТУ для оплаты труда докеров-механизаторов.**

КТУ- коэффициент трудового участия. Базовое значение КТУ равно единице. Если в течение смены рабочим допущены нарушения технологической или производственной дисциплины, брак в работе и т.д. то КТУ уменьшается согласно шкале оценок результатов работы. Если рабочий работал в трудных условиях, проявил инициативу и способствовал достижению высоких трудовых показателей работы бригады, звена, то КТУ повышается.

Распределению по КТУ подлежит заработок бригады на сдельных работах, начисленных сверх сдельной тарифной ставки этих работ (приработок) и премиальная часть зарплаты за выполнение этих работ. Величина КТУ за смену в общем случае определяется как сумма единицы с оценкой в баллах: Ктум=1+(±Кбм), где Ктум-величина КТУ за м-смену; Кбм- оценка в баллах результатов труда рабочего за смену. Знак перед оценкой в баллах учитывает необходимость повышения или понижения КТУ. Максимальный размер КТУ за смену не может превышать 1,5, а минимальный - не может быть ниже 0,5. Рабочий, получивший за смену низкую оценку, сохраняет за собой рассчитанный по часовой тарифной ставке заработок сдельщика на данной работе за проработанное врем плюс 50% приработка. Премии из фонда зар.платы распределяются с учетом КТУ, который определяется сложением единицы с суммой сменных оценок в баллах за расчетный период с учетом их знаков: Кту=1+Σ±Кбм. В качестве расчетного принимается период, за который начисляется премия. Максимальный размер КТУ за расчетный период не может превышать 1,5, а минимальный - не может быть ниже 0,5