

I. ПРОБЛЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА И МАРКЕТИНГА. ЛОГИСТИКА

УДК 338.001.36

M.S. Ilyina (Rzhevskaya)

DIRECTIONS TO IMPROVE THE METHODOLOGY FOR ASSESSING THE ECONOMIC EFFECTIVENESS OF THE MARITIME TRANSPORT HUB

The article examines the method of determining the economic efficiency of the maritime transport hub (MTH) within the maritime transport industry. The main focus is on adapting the methodology to industry specifics, which leads to the use of indicators such as the amount of untapped capacity, bandwidth utilization, capacity reserve and balance when assessing the effectiveness of MTH. A scheme of economic analysis of the industry efficiency of the MTH on the example of data from one of the ports of the Azov-Black Sea basin has been proposed. A comprehensive system of measures to improve the efficiency of the MTH has been formed, taking into account the interaction of all modes of transport.

Keywords: maritime transport hub (MTH), maritime transport industry, economic efficiency, capacity, cargo turnover, loading capacity of MTH, undeveloped capacity.

М.С. Ильина (Ржевская)¹

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ МОРСКОГО ТРАНСПОРТНОГО УЗЛА

В статье рассмотрена методика определения экономической эффективности функционирования морского транспортного узла (МТУ) в рамках деятельности морской транспортной отрасли. Основной акцент сделан на адаптации методики к отраслевой специфике, что обуславливает использование при оценке эффективности МТУ таких показателей как объём неосвоенных мощностей, коэффициент использования пропускной способности, резерв мощностей и их баланс. Предложена схема экономического анализа отраслевой эффективности работы МТУ на примере данных одного из портов Азово-Черноморского бассейна. Сформирована комплексная система мер по повышению эффективности функционирования МТУ с учётом взаимодействия всех видов транспорта.

Ключевые слова: морской транспортный узел (МТУ), морская транспортная отрасль, экономическая эффективность, пропускная способность, грузооборот, загрузка мощностей МТУ, неосвоенные мощности.

DOI: 10.36807/2411-7269-2021-2-25-5-13

Существующие в настоящее время методики оценки экономической эффективности деятельности морского транспортного узла (МТУ), на наш взгляд, не соответствуют самой его сущности. Ведь основной задачей МТУ является взаимодействие различных видов транспорта с максимальной эффективностью. Предлагаемые методики определения экономической эффективности в основном являются универсальными, не адаптированными к МТУ, т.е. не учитывающими морскую специфику. По этой причине они позволяют оценить только общую экономическую эффективность функционирования предприятия как хозяйствующего субъекта, оценить уровень использования его ресурсов, выявить проблемы в использовании хозяйственного потенциала. Однако они не позволяют оценить непосредственно масштаб и эффективность взаимодействия отдельных видов транспорта. Крайне слабо адаптированы и методики оценки сбалансированности развития портовых мощностей, уровня обеспечения соответствия пропускных и провозных способностей механизмов и устройств, участвующих в процессе обслуживания грузопотоков.

Между тем, эффективность и надёжность работы МТУ в значительной степени зависит от правильного соотношения мощностей объектов разных видов транспорта и их взаимодействия. В связи с этим развитие мультимодальных транспортных узлов, безусловно, должно быть комплексным [1].

¹ Ильина (Ржевская) М.С., доцент кафедры Экономической теории, экономики и менеджмента, кандидат экономических наук; Государственный морской Университет имени адмирала Ф.Ф. Ушакова, г. Новороссийск
Ilyina (Rzhevskaya) M.S., Associate Professor of the Department of Economic Theory, Economics and Management, PhD in Economics; Admiral Ushakov Marine State University, Novorossiysk

Сбалансированное развитие портовых мощностей подразумевает развитие морской зоны (подходные каналы, развитие состава и услуг служебно-вспомогательного флота), портовой зоны (непосредственно портовые перевалочные мощности и услуги в порту) и сухопутной зоны (подходные автомобильные и железнодорожные пути, качество услуг, скоординированная политика по тарифам) [5], [6].

Если проводить экономический анализ деятельности МТУ без учёта фактора его пропускной способности, то сложно обнаружить всевозможные просчёты в производственных процессах, а также имеющиеся резервы для усовершенствования данных процессов. А ведь отсутствие подобной информации, в конечном итоге, снижает эффективность принятия управленческих решений, касающихся развития морского транспортного узла.

Проведя анализ существующих универсальных методик замера экономической эффективности деятельности предприятия, а также учитывая отраслевую специфику функционирования морского транспортного узла можно предложить следующую модель оценки его экономической эффективности (Рис. 1).

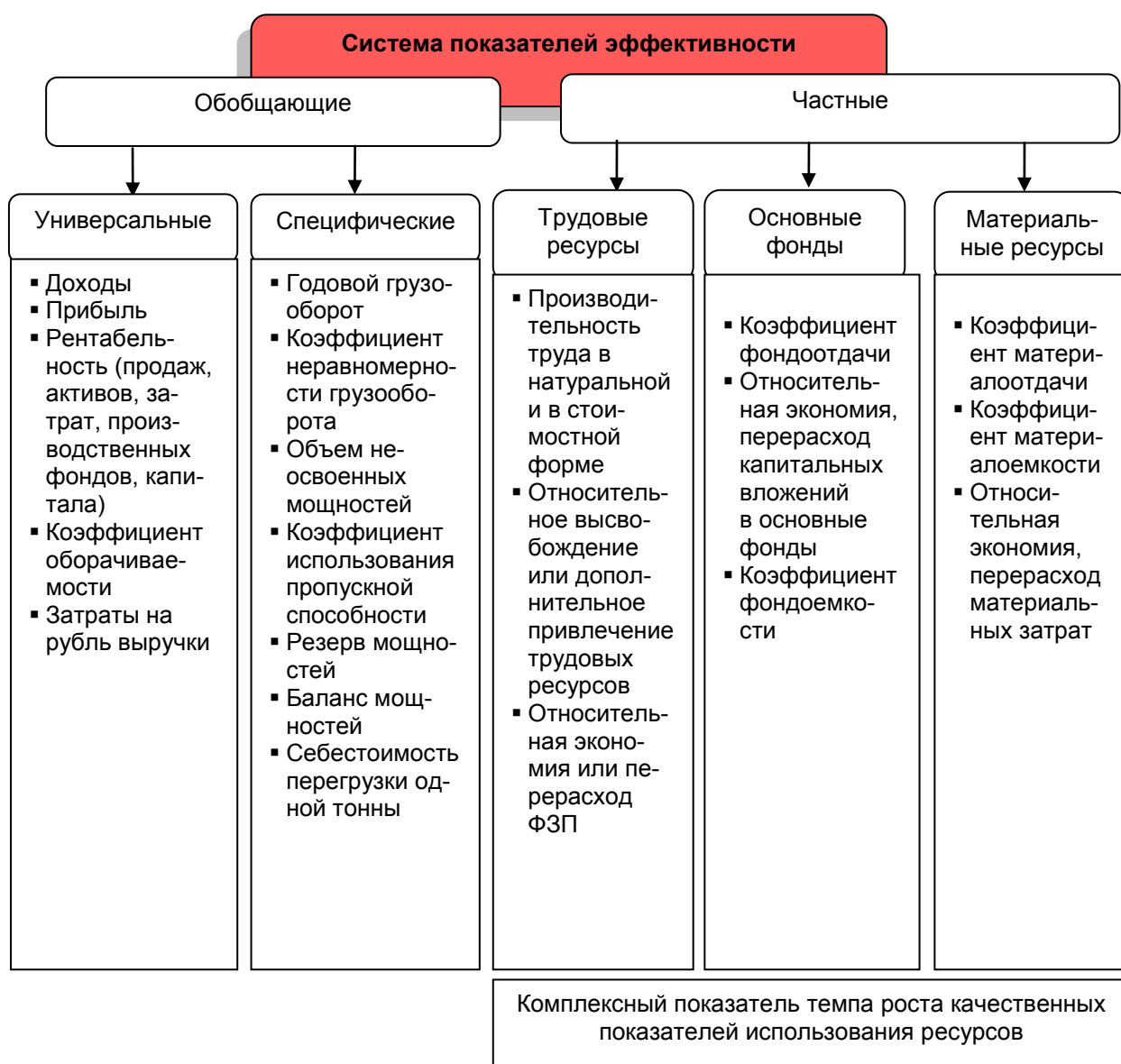


Рис. 1 – Рекомендуемая модель экономической оценки эффективности деятельности МТУ

В качестве дополнительной характеристики экономической деятельности порта предлагается рассчитывать и анализировать следующие показатели:

1. Объем неосвоенных мощностей.

Объём неосвоенных мощностей представляет собой разницу между пропускной способностью и освоенным грузопотоком. В данном контексте под пропускной способностью следует понимать максимальный годовой грузопоток, проходящий через МТУ, соответствующий критериям оптимальности.

$$\Delta Q_n = P - \Sigma Q_i, \quad (1)$$

где: ΣQ_i – суммарный грузопоток, тыс. т;
 P – пропускная способность МТУ, тыс. т.

2. Коэффициент использования пропускной способности МТУ.

Уровень использования пропускной способности характеризуется коэффициентом использования пропускной способности морского транспортного узла. Он рассчитывается по общепринятой формуле [2]:

$$k_n = \frac{\Sigma Q_i}{P} \quad (2)$$

Уровень использования пропускной способности в значительной мере влияет на все показатели работы МТУ, особенно на доходы и расходы.

3. Резерв мощностей.

Обратным коэффициенту использования пропускной способности МТУ показателем выступает резерв его производственных мощностей [2]:

$$r_m = \frac{P}{\Sigma Q_i} = 1 - K_n \quad (3)$$

4. Баланс мощностей.

При проведении экономической оценки, ориентированной на перспективу, следует также учитывать, что на стыке двух видов транспорта могут быть промежуточные устройства, такие как склады временного хранения грузов, вспомогательные перегрузочные устройства, весы, пункты весового контроля, мощность которых должна соответствовать пропускным способностям смежных видов транспорта. Это условие можно записать при прямых вариантах перегрузки (судно-вагон и судно-автомобиль соответственно) [3]:

$$N_c \leftrightarrow N_g, N_c \leftrightarrow N_{ам}, \quad (4)$$

где: N_c – провозные (пропускные) способности судов, т;
 N_g – провозные (пропускные) способности вагонов, т;
 $N_{ам}$ – провозные (пропускные) способности автомобилей, т.

При складском варианте осуществления перегрузочных работ данные формулы трансформируются следующим образом [3]:

$$N_c \leftrightarrow N_{скл} \leftrightarrow N_g, N_c \leftrightarrow N_{скл} \leftrightarrow N_{ам}, \quad (5)$$

где: $N_{скл}$ – пропускные способности складов, т.

Одним из основных и неотъемлемых элементов МТУ является причальный фронт, на котором осуществляется весь комплекс работ по перевалке грузов и вспомогательным операциям. Причал – это гидротехническое сооружение, предназначенное для надёжной стоянки судов во время их обслуживания в морском транспортном узле. Пропускная способность причального фронта отдельного стивидора определяется совокупной производительностью установленных фронтальных перегрузочных машин.

Пропускной способности причального фронта должна соответствовать пропускная способность складов и подъездных путей (автомобильных и железнодорожных), что в целом определит пропускную способность грузовых фронтов МТУ. Пропускная способность погрузочно-выгрузочных железнодорожных путей у линии причального фронта должна обеспечивать бесперебойную перегрузку грузов из железнодорожных вагонов в суда или обратно без простоев судов. Связь железной дороги с причальным фронтом осуществляется через железнодорожную станцию общего пользования, портовые станции, районные

железнодорожные парки, погрузочно-выгрузочные и соединительные пути. Пропускная способность автомобильного фронта определяется пропускной способностью подъездных дорог.

Поскольку МТУ представляет собой замкнутую систему, в которой обеспечивается равенство входящих и выходящих грузопотоков, в идеале должно обеспечиваться равенство:

– грузопотоков, проходящих через морской грузовой фронт;

– грузопотоков, проходящих через склад;

– грузопотоков, проходящих через тыловой фронт, т.е. железнодорожный и автомобильный фронт в совокупности.

Баланс мощностей выглядит следующим образом:

$$P_{пр} \leftrightarrow P_{скл} \leftrightarrow P_{тыл}, \quad (6)$$

$$P_{тыл} = P_{ам} + P_{жд}, \quad (7)$$

где: $P_{скл}$ – пропускная способность складского фронта, т;
 $P_{пр}$ – пропускная способность причального фронта, т;
 $P_{тыл}$ – совокупная пропускная способность тылового фронта, т;
 $P_{ам}$ – пропускная способность автомобильного фронта, т;
 $P_{жд}$ – пропускная способность железнодорожного фронта, т.

Однако на практике имеются несоответствия между пропускными способностями склада, причала и подъездных путей, возникающие по причине негармоничного развития производственных мощностей, некомплексного ввода объектов в эксплуатацию. Возникают "узкие места" в технологическом процессе, снижающие интенсивность обработки грузопотоков. Поэтому пропускная способность МТУ определяется пропускной способностью лимитирующего звена.

При переходе на оптимальный режим работы все "узкие места" должны быть устранены путём рационального доукомплектования основных производственных мощностей.

Продemonстрируем возможность практического применения и целесообразность предлагаемой модели оценки эффективности работы МТУ, используя данные о результатах функционирования АО "Ейский морской порт" (АО "ЕМП"), одного из развивающихся портов Азово-Черноморского бассейна. Ниже приведён схематический пример экономического анализа отраслевой эффективности работы действующего МТУ. Показатели, характеризующие использование пропускной способности на предприятии, рассчитаны с помощью приведённых ранее формул и сведены в Табл. 1.

Таблица 1 – Показатели, характеризующие использование пропускной способности в АО "ЕМП" за 2017–2019 гг.

| Наименование показателей | Год | | | Абсолютное изменение | | Темп роста, % | |
|---|--------|--------|--------|----------------------|-----------|---------------|-----------|
| | 2017 | 2018 | 2019 | 2018/2017 | 2019/2018 | 2018/2017 | 2019/2018 |
| Грузооборот, тыс. т | 1662,0 | 2002,0 | 2338,0 | 340,0 | 336,0 | 120,5 | 116,8 |
| Пропускная способность, тыс. т | 2500,0 | 2500,0 | 2750,0 | 0,0 | 250,0 | 100,0 | 110,0 |
| Объём неосвоенных мощностей, тыс. т | 838,0 | 498,0 | 412,0 | -340,0 | -86,0 | 59,4 | 82,7 |
| Коэффициент использования пропускной способности, % | 66,5 | 80,1 | 85,0 | 13,6 | 4,9 | 120,5 | 106,1 |
| Резерв мощностей, % | 33,5 | 19,9 | 15,0 | -13,6 | -4,9 | 59,4 | 75,4 |

Данные Табл. 1 демонстрируют, что АО "ЕМП" в 2017–2019 гг. не имел финансовых возможностей для наращивания мощностей, его пропускная способность составляла 2,5 млн т грузов в год. В 2019 г. осуществлялось развитие комплекса по перевалке нефтепродуктов, что привело к росту пропускной способности на 250 тыс. т – до 2,75 млн т ежегодно.

Объём неосвоенных мощностей постепенно сокращался – с 838 тыс. т в 2017 г. до 412 тыс. т в 2019 г. Коэффициент использования пропускной способности увеличился с

66,5 % в 2017 г. и составил максимальную величину в 2019 г. – 85 %, что выше средней загрузки по России на 10 % (74,7 % в 2019 г.). Низкая инвестиционная активность привела к тому, что в последнем периоде предприятие фактически подошло к пределу своих производственных возможностей, а в некоторые месяцы (декабрь 2019 г.) использовало субподряд, что видно из данных Табл. 2.

Таблица 2 – Использование пропускной способности АО "ЕМП" в 2019 г. в ежемесячном разрезе

| Месяц | Грузопоток, тыс. т | Среднемесячная пропускная способность, тыс. т | Объем неосвоенных мощностей, тыс. т | Коэффициент использования пропускной способности, % | Резерв мощностей, % | Поступившая выручка, тыс. руб. |
|----------|--------------------|---|-------------------------------------|---|---------------------|--------------------------------|
| Январь | 226 | 229,17 | 3,17 | 98,62 | 1,38 | 127426 |
| Февраль | 104 | 229,17 | 125,17 | 45,38 | 54,62 | 59563 |
| Март | 158 | 229,17 | 71,17 | 68,95 | 31,05 | 98920 |
| Апрель | 179 | 229,17 | 50,17 | 78,11 | 21,89 | 86054 |
| Май | 187 | 229,17 | 42,17 | 81,60 | 18,40 | 84865 |
| Июнь | 228 | 229,17 | 1,17 | 99,49 | 0,51 | 109519 |
| Июль | 226 | 229,17 | 3,17 | 98,62 | 1,38 | 104038 |
| Август | 176 | 229,17 | 53,17 | 76,80 | 23,20 | 73568 |
| Сентябрь | 206 | 229,17 | 23,17 | 89,89 | 10,11 | 103801 |
| Октябрь | 187 | 229,17 | 42,17 | 81,60 | 18,40 | 81335 |
| Ноябрь | 218 | 229,17 | 11,17 | 95,13 | 4,87 | 107532 |
| Декабрь | 243 | 229,17 | -13,83 | 106,04 | -6,04 | 130456 |
| Итого | 2338 | 2750,00 | 412,00 | 85,02 | 14,98 | 1167077 |

Анализируя данные Табл. 2, можно отметить существенный разброс в использовании пропускной способности АО "ЕМП" по месяцам, что, несомненно, является дестабилизирующим фактором в его развитии. В феврале 2019 г. использование мощностей было наихудшим – при коэффициенте использования 45,38 % резерв составлял 54,62 %. Лучше всего мощности использовались в январе и июле – коэффициент использования достигал 98,62 % при резерве 1,38 %. Перегружены мощности были в декабре, поскольку объем неосвоенных мощностей отрицателен, коэффициент использования пропускной способности превысил 100 % (106 %), что может свидетельствовать о привлечении субподрядчиков к процессу перегрузки некоторых категорий грузов и превышении затрат по привлечению сторонних организаций.

Данные Табл. 2 показывают очевидную зависимость выручки Ейского порта от коэффициента использования пропускной способности (Рис. 2).

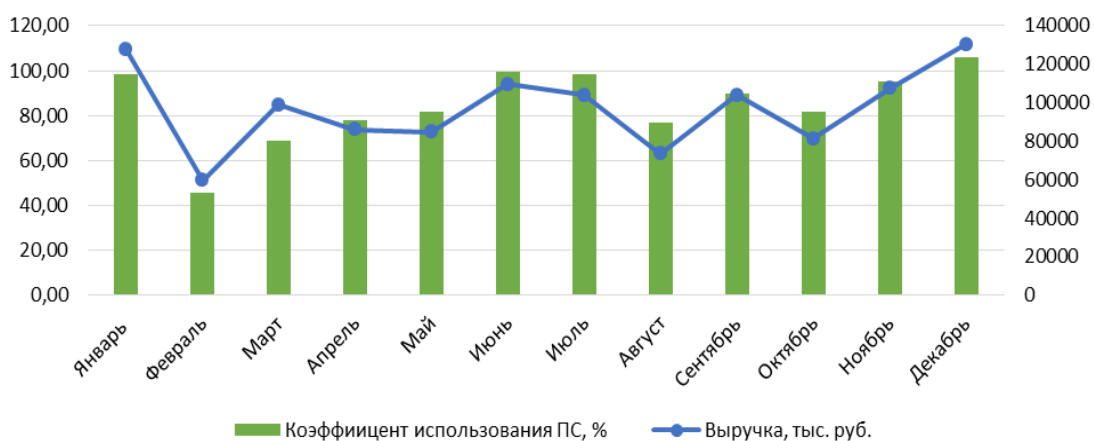


Рис. 2 – Зависимость выручки АО "ЕМП" от коэффициента использования пропускной способности, %

В периоды, когда АО "ЕМП" функционировало на пределе производственных возможностей (январь, июль, ноябрь и декабрь), выручка была максимальной.

Таким образом, практика ведения производственной деятельности показывает, что финансовый результат работы МТУ ухудшается с уменьшением численного значения коэффициента использования пропускной способности, а высоко маржинальным произ-

водство становится, если хозяйствующий субъект функционирует на уровне, близком к уровню проектной мощности.

В целом, Ейский порт, оснащённый производительной техникой, имеет систематическую недогрузку в течение нескольких месяцев в году, т.е. недоиспользованный потенциал, о чём красноречиво говорит гистограмма. Низкий уровень загрузки мощностей свидетельствует о системных просчётах по планированию перегрузочных работ, отсутствию координационного планирования работы порта на основе деятельности логистических центров всех уровней: стивидорных компаний, железной дороги, а также регионального транспортного узла.

Баланс мощностей АО "ЕМП" следует составлять с учётом его производственной специфики, т.е. с детализацией по наливным и сухим грузам и в разрезе основных обрабатываемых грузопотоков. Он будет выглядеть, как показано в Табл. 3.

Таблица 3 – Баланс мощностей АО "ЕМП" в 2019 г., тыс. т

| Наименование показателей | По порту в целом | Категория грузов | | По основным грузопотокам | | | |
|---|------------------|------------------|----------|--------------------------|-------|----------|--------|
| | | Сухие | Наливные | Уголь | Мазут | Зерновые | Прочие |
| Причальный фронт | 3150,0 | 2150,0 | 1000,0 | 1350,0 | 600,0 | 620,0 | 580,0 |
| Тыловой фронт, в том числе: | 2750,0 | 2000,0 | 750,0 | 1165,0 | 480,0 | 500,0 | 605,0 |
| железнодорожный | 1900,0 | 1380,0 | 520,0 | 1165,0 | 360,0 | 100,0 | 275,0 |
| автомобильный | 850,0 | 620,0 | 230,0 | 0,0 | 120,0 | 400,0 | 330,0 |
| Складской фронт | 2900,0 | 2100,0 | 800,0 | 1200,0 | 450,0 | 650,0 | 600,0 |
| Пропускная способность по лимитирующему звену | 2750,0 | 2000,0 | 750,0 | 1165,0 | 450,0 | 500,0 | 635,0 |

Данные оценки баланса мощностей АО "ЕМП" показывают, что лимитирующим звеном выступает тыловой фронт предприятия, способный перерабатывать 2,75 млн т грузов в год, в то время как пропускная способность складов и причалов выше – 2,9 млн т и 3,15 млн т. В частности, мощности предприятия ограничены железнодорожной составляющей. Особенно это сказывается на перевалке стратегически важного для порта груза – угля, мощности по перевалке которого используются на 91,2 %, а развитие сдерживается низкой пропускной способностью железной дороги, что видно из данных Табл. 4.

Таблица 4 – Детализация показателей, характеризующих использование пропускной способности АО "ЕМП" в 2019 г.

| Наименование показателей | По порту в целом | Категория грузов | | По основным грузопотокам | | | |
|---|------------------|------------------|----------|--------------------------|-------|----------|--------|
| | | Сухие | Наливные | Уголь | Мазут | Зерновые | Прочие |
| Пропускная способность по лимитирующему звену, тыс. т | 2750,0 | 2000,0 | 750,0 | 1165,0 | 450,0 | 500,0 | 635,0 |
| Грузооборот, тыс. т | 2338,0 | 1809,0 | 529,0 | 1062,0 | 346,0 | 423,0 | 507,0 |
| Объём неосвоенных мощностей, тыс. т | 412,0 | 191,0 | 221,0 | 103,0 | 104,0 | 77,0 | 128,0 |
| Коэффициент использования пропускной способности, % | 85,0 | 90,5 | 70,5 | 91,2 | 76,9 | 84,6 | 79,8 |
| Резерв мощностей, % | 15,0 | 9,6 | 29,5 | 8,8 | 23,1 | 15,4 | 20,2 |

Анализ неравномерной в течение всех исследуемых лет загрузки мощностей порта позволяет сделать вывод, что эффективное управление перегрузочными процессами в АО "ЕМП" можно осуществлять, оптимизировав взаимодействие с железной дорогой.

Проблемы взаимодействия железнодорожного и морского транспорта свойственны российским МТУ. Подобные сложности могут вызвать не только транспортный коллапс, но и спровоцировать экономический кризис, если сотни железнодорожных составов будут простаивать на подходах к портам.

Попытаемся систематизировать основные причины возникновения нестыковки в работе морского и ж/д транспорта. Их можно разделить на две основные группы: причины простоя вагонов на железнодорожной станции и причины простоя вагонов в морском порту. Данная классификация представлена на Рис. 3.



Рис. 3 – Классификация причин сверхнормативного простоя вагонов в морском транспортном узле

Простой вагонов на станции в процессе подачи и уборки вагонов на грузовые фронты зачастую обусловлен отсутствием сортировочной горки и расформированием составов на вытяжных путях посредством осаживания на путях сортировочного парка, как следствие, время расформирования состава из-за большой дробности сортировки достигает 2-2,5 часов. Простой вагонов на станции в ожидании подачи на грузовые фронты объясняется недостаточной вместимостью грузовых фронтов, следовательно, часть прибывших вагонов простаивает на путях станции в ожидании выгрузки предыдущей подачи.

Простой вагонов под грузовыми операциями в МТУ фактически представляет собой простой на фронтах погрузки-выгрузки, и помимо времени выполнения грузовых операций включает время простоя в их ожидании. Негативную роль при этом играют недостаток складских площадей и необходимость ожидания подхода судов для перегрузки по прямому варианту. Особенно это заметно в зимние месяцы, когда из-за сложной ледовой обстановки суда не могут зайти в порт.

Простои в порту при ожидании уборки вагонов после окончания грузовых операций на грузовых фронтах объясняются, прежде всего, отсутствием возможности формирования маршрутов. Усугубляется данное положение большими простоями вагонов из-за неприёма поездов сортировочной станцией, отсутствия поездных локомотивов и ряда других причин.

Кроме потерь, вызванных сверхнормативным простоем вагонов, грузоотправители несут потери, обусловленные недостаточностью инфраструктурного развития. Например, недостатки путевого развития в Ейском порту не позволяют обеспечить требуемую точность движения вагонов, ведут к невозможности параллельного выполнения операций. Практический опыт работы подтверждает, что простой вагонов в ожидании подачи и уборки доходит в среднем до 19-20 часов. Кроме того, большое число грузовых фронтов и их малая вместимость создают определённый дисбаланс во взаимоотношениях грузо-перевозчиков. Происходит это по причине вынужденного ожидания окончания грузовых операций для всей партии поступивших вагонов, которые могут принадлежать различным грузоотправителям. Ведь оформление порожних вагонов и возможность их дальнейшего отправления наступает по факту выгрузки всей партии прибывших вагонов. Среднее время ожидания окончания грузовых операций может доходить до 30 часов.

Перечисленный перечень причин сверхнормативного простоя вагонов, который обычно реализуется в российских МТУ, не является исчерпывающим, но и его достаточно, чтобы в общем виде представить совокупность и масштаб возникающих потерь при взаимодействии железнодорожного и морского транспорта.

В настоящее время взаимодействие подразделений РЖД с причастными структурами портов идёт на основе бумажных носителей. Необходима планомерная работа по интеграции информационных систем ОАО "РЖД", морских портов и операторов спутниковой связи. Это позволит ускорить взаимодействие сторон, работать в режиме онлайн, не обмениваясь информацией на бумажных носителях. Можно использовать опыт иностранных государств, когда в порту не нужно производить никаких операций по формированию подвижного состава. Вагоны должны приходить в порт маршрутами, уже готовыми для погрузки на конкретное судно или уходить из него на тыловые терминалы, где с ними и

будут проводить процедуру выгрузки и оформления. Задача логистов – посчитать и доказать грузовладельцам, что им будет выгоднее отправлять маршрут, например, с углём одной марки, чтобы не было переработки непосредственно в портах [4].

Устранение перечисленных выше причин простоя вагонов в морских транспортных узлах позволит значительно повысить эффективность взаимодействия железнодорожного и морского транспорта в МТУ. Кроме того, учёт рассмотренных факторов позволяет сформировать комплексную систему мер по повышению эффективности функционирования МТУ с учётом взаимодействия всех видов транспорта (Рис. 4).

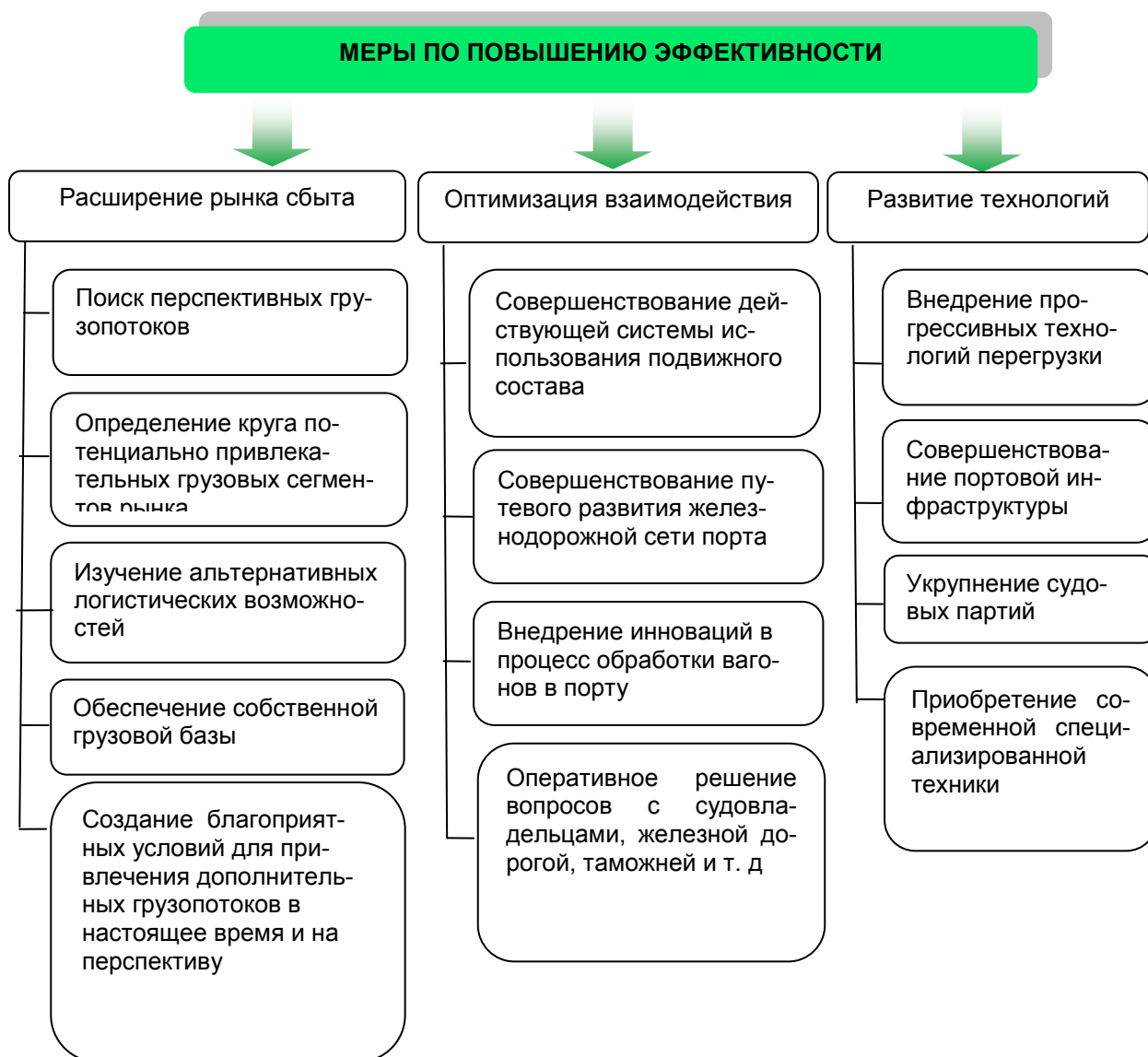


Рис. 4 – Комплексная система мер по повышению экономической эффективности функционирования МТУ

На сегодняшний день можно назвать ещё один распространённый фактор, сдерживающий реализацию планов по увеличению грузооборота российских МТУ, – недостаточность портовых мощностей, моральное и физическое устаревание инфраструктуры. Поэтому дальнейшие пути повышения эффективности функционирования предприятия в качестве морского транспортного узла напрямую связаны с модернизацией эксплуатируемых терминалов, развитием высокотехнологичной и современной инфраструктуры порта. Для оптимизации технологий работ необходимо приобретение современной техники – судопогрузочных машин, специализированного оборудования для выгрузки вагонов и обработки грузов на складах (вагонопрокидыватели, вагоноразмораживатели, ветрозащита для вагонов, конвейеры, стакеры/реклаймеры, судопогрузочные машины, трансбордеры, крытые пересыпные станции).

Также важным фактором развития МТУ является строительство новых фронтов выгрузки, дополнительных железнодорожных путей, специализированных комплексов.

Перечисленный комплекс мер будет способствовать:

- ежегодному увеличению производственной мощности – грузооборота за счёт наращивания пропускной способности;
- привлечению новых клиентов и высокорентабельных грузопотоков;
- совершенствованию логистических процедур;
- росту эффективности использования портовой инфраструктуры;
- выходу на перспективные секторы рынка и повышению качества обслуживания сформировавшегося круга клиентов.

Проблемы в экономическом развитии морских транспортных узлов РФ следует решать комплексно с учётом тенденций дальнего развития российской транспортной системы и экономики в целом. Комплекс мер следует выстраивать, охватывая три направления – это совершенствование нормативно-правового регулирования деятельности, развитие инфраструктуры и совершенствование систем управления. Меры по повышению эффективности деятельности морских транспортных узлов следует конкретизировать с учётом функциональных особенностей всех задействованных транспортных объектов.

Большое значение имеет использование прогрессивных методик оценки эффективности функционирования МТУ, учитывающих отраслевую специфику его работы. Предлагаемая автором модель оценивает эффективность и надёжность работы МТУ с учётом соотношения мощностей объектов разных видов транспорта и их взаимодействия. Для этих целей методика оценки дополнена расчётом четырёх специфических для МТУ показателей: объём неосвоенных мощностей, коэффициент использования пропускной способности МТУ, резерв мощностей и их баланс.

Приведённая методика оценки экономической эффективности деятельности МТУ с учётом системы показателей пропускной способности, включая баланс мощностей с разбивкой по грузовым фронтам, позволяет выявить "узкие места" в перегрузочном процессе; детализировать причины такой ситуации; более качественно определить изменение эксплуатационных и технико-экономических показателей функционирования МТУ при внедрении инноваций, принятии соответствующих управленческих решений в области технологического развития.

Список использованных источников

1. Анисимов В.А. Модель взаимодействия железнодорожного и морского транспорта для повышения эффективности мультимодальных перевозок Известия ПГУПС. – 2014. – № 3. – С. 9-15.
2. Левый В.Д. Управление работой порта: конспект лекций. – М.: МГАВТ, 2011.
3. Мейлер Л.Е. Транспортные узлы и пути: учебное пособие. – Калининград: Издательство БГАРФ, 2014.
4. Плетнев С. Нервный узел // Гудок. – Выпуск № 54(26193) от 04.04.2017. [Электронный ресурс]. Режим доступа: (дата обращения: 01.03.2021).
5. "Стратегия развития морской портовой инфраструктуры России до 2030 года". Разработчики: ФГУП "Росморпорт", Академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, "Инфра проекты", "Мортранспроект", "Союзморниипроект", ЦНИИМФ, 2012.
6. Стратегия. Прогноз ввода портовых мощностей в российских портах на период до 2015–2020–2030 года [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sudact.ru/law/strategiia-razvitiia-morskoi-portovoi-infrastruktury-rossii-do/viii/prilozhenie-5/prognoz-vvoda-portovykh-moshchnostei-v/> (дата обращения: 01.03.2021).