

УДК 629.12.004.67.006.3.001.63

Л.В. Мартынов, Л.В. Кошарская

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СУДОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

Отмечаются особенности производственного потенциала судоремонтных предприятий по сравнению с предприятиями других отраслей производства. Обосновывается выбор критериев оценки эффективности использования потенциала СРЗ и методов оценки эффективности его использования.

Ключевые слова: основные производственные фонды, производственная мощность, судоподъемные сооружения, судоремонтные причалы, производственные цехи.

Відмічаються особливості виробничого потенціалу судоремонтних підприємств у порівнянні з підприємствами інших галузей виробництва. Обґрунтовується вибір критеріїв оцінювання ефективності використання потенціалу СРЗ та методів оцінювання ефективності його використання.

Ключові слова: основні виробничі фонди, виробнича потужність, суднопідйомні споруди, судоремонтні причали, виробничі цехи.

It is noted the particulars of production potential of ship repair yards to compare with other fields of undertakings. There is the basis of estimation choice criterions of using efficiency ship repair yard potential and method of estimation it.

Keywords: main production funds, production power, ship lifting equipment, ship repair berths, workshops.

Постановка проблемы. Судоподъемные предприятия Украины обладают значительным производственным потенциалом. Для оценки эффективности его использования нужны достоверные критерии, учитывающие специфику судоремонтного производства. Они разработаны и применялись для анализа производственной деятельности судоремонтных предприятий, ремонтирующих морской флот Украины [2; 3; 4]. Методы оценки производственного потенциала судоремонтных заводов использовались и при обучении студентов кораблестроительного и судомеханического факультетов ОНМУ [5; 6].

Поскольку эти методы, по мнению авторов, до сих пор являются дискуссионными, **задачей** настоящей статьи является ознакомление с ними специалистов морского транспорта, связанных с судоремонтом.

© Мартынов Л.В., Кошарская Л.В., 2017

Изложение основного материала. Производственный потенциал любого промышленного предприятия можно охарактеризовать наличием и состоянием его основных производственных фондов (ОПФ), а также его производственной мощностью – способностью к максимальному выпуску продукции за год в соответствии со специализацией предприятия и режимом его работы.

Для правильной оценки использования производственного потенциала судоремонтного завода (СРЗ) необходимо отметить его особенности по сравнению с другими промышленными предприятиями.

Основное назначение СРЗ – ремонт судов. Во взаимосвязанной системе «флот – СРЗ» главной составляющей является флот, поскольку стоимость его ОПФ наибольшая, как и его значимость для народного хозяйства.

Если сопоставить стоимость ОПФ флота и обслуживающих его СРЗ, при условии полной загрузки последних, то, как показывают ранее проведенные исследования для Черноморско-Азовского бассейна [1], это соотношение будет порядка 10:1, то есть ОПФ флота не менее, чем на порядок больше, чем ОПФ СРЗ. Когда 1/10 часть обслуживает 9/10, то эффективность всей системы определяет эффективность этих 9/10, то есть флота. Поэтому правильно оценить эффективность функционирования 1/10 системы, а это СРЗ, нельзя без учёта их влияния на эффективность работы флота.

В реальной действительности экономические интересы флота и СРЗ не совпадают.

Судовладельцы, стремясь получить наибольшую прибыль от морских перевозок, пытаются снизить их себестоимость за счёт уменьшения расходов на судоремонт и, главное, за счёт увеличения эксплуатационного времени работы судов, а это требует минимизировать продолжительность нахождения судов в ремонте.

СРЗ как любые промышленные предприятия объективно заинтересованы в наибольшей стоимости своей основной продукции – судоремонта. Если завод достаточно полно загружен заказами судоремонта, то ему выгоднее, с точки зрения организации производства, равномерное распределение своих ресурсов на всех заказах, что не позволяет форсировать сроки выхода судов из ремонта.

В сравнительно недалёком прошлом, когда на морском флоте СРЗ подчинялись пароходствам, эти противоречия стремились устранять административными методами, разумеется, в пользу флота. Начальник пароходства приказывал директору СРЗ выпустить из ремонта такие-то суда в заданные сроки, невзирая на то, что для выполнения этого приказа завод должен нарушить сложившийся производственный ритм, перебросить людей с других объектов на более срочный заказ, что в конечном итоге приведёт к экономическим потерям для завода. Завод будет в итоге иметь меньшую прибыль, ухудшит свои экономические показатели, но для всей

системы «флот-СРЗ» такие действия будут оправданы, поскольку при этом экономическая эффективность всей системы увеличивалась.

В настоящее время, когда нет ни парокходств, ни должной загрузки СРЗ, тем не менее, вышеупомянутые противоречия между флотом и СРЗ также всегда разрешаются в пользу флота, но уже на основе рыночной конкуренции. Если несколько СРЗ хотят получить заказ на ремонт судна, то его получит тот завод, который предложит заказчику более приемлемые для него условия в части стоимости ремонта и его продолжительности.

Не выполнив условий заказчика-судовладельца, завод рискует остаться без заказов, что может иметь самые плачевные последствия для его существования.

Поэтому, если мы хотим правильно оценивать эффективность использования промышленного потенциала СРЗ, обязательно нужно учитывать специфику его предназначения – быть предприятием, обслуживающим флот.

Этому назначению соответствует и структура ОПФ СРЗ. Её особенностью по сравнению с машиностроительными или ремонтными предприятиями других отраслей является наличие в её составе дорогостоящих судоподъёмных сооружений (СПС) и судоремонтных причалов. Их стоимость составляет до 50 % стоимости ОПФ, тогда как в упомянутых отраслях промышленности доля сооружений не превышает 20 % общей стоимости ОПФ [1].

Для оценки эффективности использования производственного потенциала промышленного предприятия используются обобщающие и частные критерии эффективности.

В качестве обобщающего критерия эффективности использования ОПФ в первую очередь определяют показатель фондоотдачи – отношение стоимости валовой продукции предприятия за прошедший год работы к среднегодовой стоимости ОПФ.

Не отрицая значения этого показателя для сравнительной оценки завода за ряд лет, нельзя не отметить такого парадокса: больше фондоотдача будет у такого СРЗ, в производственной программе которого будет меньше судоремонта.

Кроме судоремонта, в структуре производственной программы СРЗ, могут присутствовать судостроение, машиностроение и прочие работы. Судоремонтные работы также разделяются на работы по заводскому ремонту судов, навигационный ремонт, изготовление СЗЧ, ремонт механизмов обменного фонда, работы нулевого этапа.

Все перечисленные работы имеют разную фондоемкость, то есть для их выполнения используются ОПФ разной стоимости. ОПФ наибольшей стоимости участвуют в выполнении работ заводского ремонта. Именно для него используются СПС и судоремонтные причалы, имеющие наибольшую стоимость. Фондоемкость заводского судоремонта наибольшая. Однако другие виды продукции, имеющие меньшую фондоем-

кость, в большей степени повышают показатель фондоотдачи. Поэтому фондоотдача выше на СРЗ, выполняющих большое количество работ по этим другим видам продукции.

Например, если сопоставить фондоотдачу работавших лет 10 тому назад одесских СРЗ «Украина» и СРЗ № 2, который не имел ни СПС, ни собственных причалов, то даже в то время, когда загрузка обоих заводов была наибольшей, фондоотдача СРЗ № 2 более чем в два раза превышала этот показатель на СРЗ «Украина». А эффективность работы СРЗ «Украина», если её рассматривать с точки зрения интересов флота, была значительно более высокой, так как этот завод выполнял все виды ремонта судов, включая доковые, которые не мог выполнять СРЗ № 2 [5].

Эти показатели характеризуют эффективность использования производственного потенциала СРЗ как вспомогательного звена в системе морского транспорта.

Еще раз отметим, что производственная мощность завода представляет собой максимально возможный годовой выпуск продукции в установленных для СРЗ показателях и номенклатуре при полном использовании оборудования и площадей. Чем лучше загружены оборудование и производственные площади, чем больше основной продукции – отремонтированных судов – выпускает СРЗ, тем в большей мере флот подготавливается к эксплуатации, что создаёт предпосылки для более эффективной его работы.

Таким образом, возможно более полное использование производственной мощности СРЗ не только характеризует загрузку ОПФ завода, что само по себе чрезвычайно важно для его успешного функционирования, но и косвенно связано с эффективностью использования фондов флота.

В качестве обобщающих критериев используются два показателя: использования производственной мощности СРЗ в целом и использования производственной мощности по судоремонту. Первый можно определить следующим образом

$$K = \frac{П}{M}, \quad (1)$$

где K – коэффициент использования производственной мощности СРЗ;

$П$ – годовой выпуск продукции СРЗ, согласно отчетным данным завода, в гривнах или в нормо-часах;

M – среднегодовая производственная мощность СРЗ в тех же измерителях.

Соответственно второй показатель будет таким

$$K_c = \frac{П_c}{M_c}, \quad (2)$$

где K_c – коэффициент использования производственной мощности по судоремонту;

P_c – годовой выпуск продукции судоремонта согласно отчетным данным завода, в грн. или нормо-часах;

M_c – среднегодовая производственная мощность по судоремонту, в грн. или нормо-часах.

Этот показатель в наибольшей мере, хотя и косвенно, связан с показателями эффективности использования ОПФ флота.

Действительно, если на СРЗ выпускается максимально возможное количество судоремонтной продукции, это означает, что создаются наиболее благоприятные условия для эффективной работы флота, поскольку наибольшее количество судов способно после ремонта полно-ценно работать (очистка корпуса повышает скорость хода, ремонт двигателей и винто-рулевого комплекса снижают расход топлива и смазки и т.п.).

Частные критерии эффективности использования ОПФ характеризуют степень использования отдельных наиболее важных групп ОПФ.

Для машиностроительных предприятий обычно рассчитывается напряженность использования оборудования – отношение объема продукции к количеству единиц оборудования основного производства, а также напряженность использования площадей – отношение объема производства к общей (или производственной) площади рассматриваемого предприятия (или цеха).

Определяются также коэффициенты использования различных видов или групп наличного оборудования как отношение количеств (или мощностей) фактически работающего оборудования различных видов (групп) к количествам (или мощностям) всего наличного оборудования этих видов (групп).

Для СРЗ, учитывая особенности судоремонтного производства, отмеченные выше, наиболее характерными, а также наибольшими по стоимости из всех групп ОПФ являются судоремонтные причалы и СПС.

Другой важной группой ОПФ, определяющей производственную мощность СРЗ, является комплекс основных производственных цехов: механосборочного, корпусного и трубопроводного.

В качестве критериев эффективности работы этих групп ОПФ могут служить коэффициенты использования пропускной способности судоремонтных причалов и СПС, определяемые следующим образом:

$$K_{np} = \frac{P - P_{СПС}}{M_{np}} \quad (3)$$

где K_{np} – коэффициент использования пропускной способности причалов;

P – годовой объем продукции заводского судоремонта, нормо-ч.;

$P_{СПС}$ – годовой объем продукции заводского судоремонта, выполненный на СПС, нормо-ч.;

M_{np} – пропускная способность судоремонтных причалов в год, нормо-ч.

Отметим, что под заводским судоремонтом здесь понимаются

работы по ремонту судов, находящихся на акватории завода, у причалов или на СПС.

$$K_{СПС} = \frac{П_{СПС}}{M_{СПС}}, \quad (4)$$

где $K_{СПС}$ – коэффициент использования пропускной способности СПС;
 $M_{СПС}$ – пропускная способность в год, нормо-ч.

Таким образом, сопоставляется нормативная пропускная способность судоремонтных причалов и СПС с фактическими данными годового объема продукции заводского судоремонта, выполненного на СПС и у причалов завода.

Для оценки степени использования СПС и судоремонтных причалов разработаны специальные нормативы годового съема продукции с 1 стапельного места судоподъемного сооружения и со 100 м погонной длины причала, используемые для расчёта производственной мощности СРЗ.

В качестве частных критериев эффективности ОПФ основных цехов для судоремонтного предприятия целесообразно применять показатели использования производственной мощности следующих производственных подразделений: станочного и слесарного отделений механосборочного цеха, корпусного и трубопроводного цехов.

По всем перечисленным цехам (отделениям) коэффициент использования производственной мощности ($K_{ц}$) определяется выражением

$$K_{ц} = \frac{П_{ц}}{M_{ц}}, \quad (5)$$

где $П_{ц}$ – производственная программа цеха за отчетный год;
 $M_{ц}$ – производственная мощность цеха (отделения).

Для определения производственной мощности цеха используются нормативы съема продукции с 1 станка (для станочного отделения) и с 1 м² общей площади (для остальных цехов). Нормативы съема продукции в станко-часах с 1 станка учитывают нормативный фонд времени работы станка при двухсменной работе и установленный нормами технологического проектирования коэффициент загрузки станков в условиях судоремонтного производства.

Для определения норматива съема нормативной трудоемкости с 1 м² общей площади цеха находится базовый норматив по формуле

$$H = \frac{(RK_{см}K)}{F}, \quad (6)$$

где R – нормативный годовой фонд времени 1 производственного рабочего соответствующего цеха;

$K_{см}$ – коэффициент сменности производственных рабочих, принимаемый для всех цехов равным 1,7;

K – коэффициент перехода от нормативной трудоемкости к фактической для данного цеха;

F – нормативная площадь на 1 производственного рабочего данного цеха в наибольшую смену, м².

Вывод. Приведенные методы оценки эффективности использования производственного потенциала СРЗ могут применяться как для анализа работы предприятий, так и для учебных целей. Например, они использовались в учебнике для кораблестроительной специальности «Основы проектирования судоремонтных підприємств», рекомендованном к печати, в соответствии с решением учёного Совета ОНМУ № 10 от 28.05.2014 г.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мартынов Л.В. Эффективность использования основных производственных фондов судоремонтных заводов / Л.В. Мартынов. – М.: ЦРИА «Морфлот», 1979. – 52 с.
2. Кошарская Л.В., Мартынов Л.В. Техническая характеристика судостроительных и судоремонтных баз юга Украины / Л.В. Кошарская, Л.В. Мартынов. – Одесса: ОНМУ, 2004. – 25 с.
3. Мартынов Л.В. Производственный потенциал судоремонтных заводов и его использование: Учебное пособие. – Одесса: ОНМУ, 2008. – 40 с.
4. Никифоров Ю.О. Організація виробничого процесу на підприємстві. – Одеса: ОНМУ, 2013. – 62 с.
5. Мартынов Л.В. Основы проектирования судоремонтных предприятий: Учебное пособие. – Одесса: ОНМУ, 2011. – 91 с.

Стаття надійшла до редакції 22.05.2017

Рецензенти:

доктор технічних наук, професор, проректор з навчально-організаційної роботи Одеського національного морського університету
А.В. Шахов

доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри «Підприємництво та економіко-математичне моделювання» Одеського національного морського університету
Г.С. Махуренко