

Т.Д.Акименко, И.В. Кривцов, А.Д. Криулька

Белорусский национальный технический университет,

БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СУДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ВЕРФИ

Научный руководитель – ст. преподаватель И.В. Недашковская

Основой концепции создания успешного судостроительного предприятия остается принцип организации хозяйственной деятельности как бизнеса: получение прибыли через наиболее полное удовлетворение запросов потребителей.

Цель: создание предприятия, которое предоставит конкурентную линейку яхт под названием ЙОКО S, M и L. Производство максимально локализовано на территории Беларуси, что снизит себестоимость продукта, а также предоставит рабочие места не только на предприятии, но и на других в пределах Беларуси. Яхты ЙОКО представляют собой двухвинтовые прогулочные малогабаритные суда, со стеклопластиковым корпусом и мощным дизельным двигателем, который обеспечивает скорость до 50 узлов, а также комфортабельным минималистичным интерьером и всеми удобствами по демократичным ценам.

Ресурсы и поставщики: для постройки завода можно рассмотреть территорию рядом с посёлком Чечевичи, прилегающему к Чигиринскому водохранилищу. Эта местность удобна тем, что расстояния между столицами соседних стран мало, так как готовая продукция (т.е. яхты) будет продаваться туда, а некоторые комплектующие будут завозиться с других стран. То есть, эта местность, более подходящая для транспортировки. До территории Украины идёт путеводный маршрут с Чигиринского водохранилища выходит на реку Друть, в районе Рогачёва переходит на реку Днепр и после впадает в Киевское водохранилище

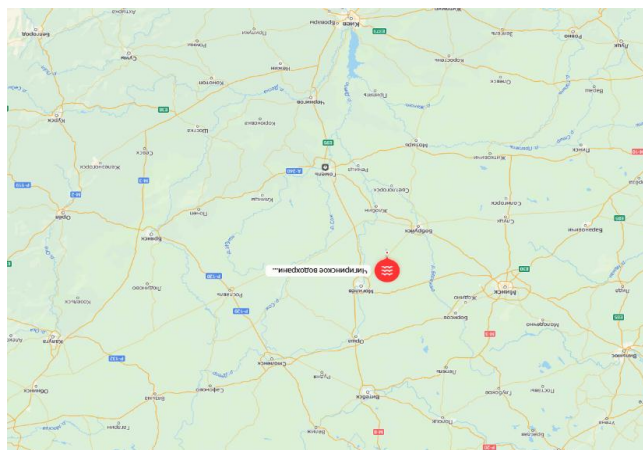
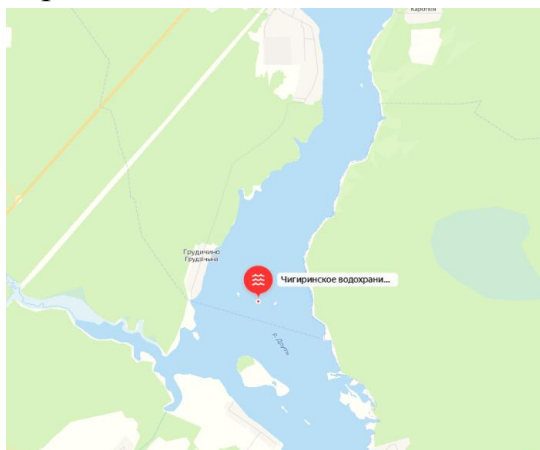


Рисунок 2 – Чигиринское водохранилище

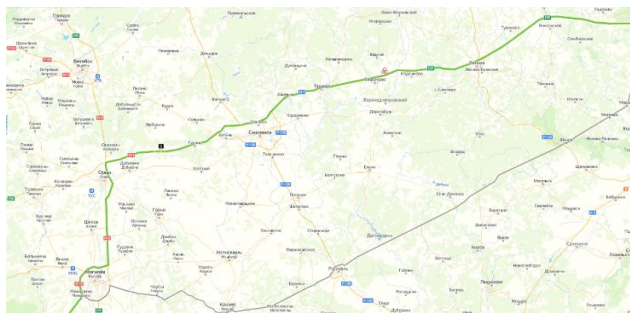


Рисунок 3 – Расположение Чигиринского водохранилища на карте Беларуси

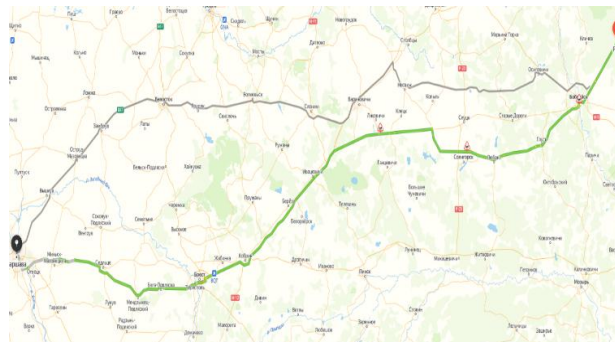


Рисунок 4 – маршрут до территории Российской Федерации г. Москва

Рисунок 5 – маршрут до территории Польши г. Варшава

Корпус яхт разработан с идентичными обводами, различие у моделей только в габаритах. ЙОКО S: L=10 м; В=3,5 м; Т=0,75 м. ЙОКО М: L=20 м; В=5 м; Т=1,5 м. ЙОКО L: L=30 м; В=7 м ; Т=1,8 м. Подобный подход обеспечит меньшие временные и материальные затраты как в проектировании, так и в производстве.

Изготовление корпусов предлагается из стеклопластика, это обеспечит долговечность и меньшую массу яхте, в отличии от корпусов из металлических материалов. Поставщиком стекловолокна, смолы и гелькоута выступит белорусская компания ХимСнаб Композит.

Интерьер яхт производится из дерева, кожи, ткани, полимеров, металла и композитов. Заказчик самостоятельно выбирает конкретные материалы и цвета, для внутренней отделки из предложенного ассортимента наших поставщиков, в случае если заказчику не подошли предложенные, то у него есть возможность указать нужные материалы. После согласования материалов и цветов строится 3D модель яхты и предоставляется заказчику для предоставления и окончательного утверждения постройки. Древесину поставляет ООО «Вудман», ткань и кожу ООО «Стартекс», полимеры и композиты ХимСнаб Композит, металлы ООО «Спецагро».

В связи с тем, что энергетические установки это агрегаты сложной конструкции принято решение закупать их. Выбраны двигатели фирмы Caterpillar, они соответствуют требуемым характеристикам и имеют широкую линейку двигателей. Так как яхты ЙОКО являются двухвинтовыми, соответственно двигателей устанавливается также два. В суда устанавливаются дизельные двигатели различной мощности, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – двигатели и их характеристики.

Модель яхты	Устанавливаемый двигатель	Мощность, л.с. одного двигателя/ общая	Максимальная скорость, уз
S1	SC11C300D	300/600	37
S2	3456 АТААС	375/750	43
S3	3406С ТА	435/870	50
M1	3412С	880/1760	25
M2	3508 ТА	1180/2360	32
M3	С32 АТААС2	1350/2700	36
L1	3512В HD	1850/3700	28
L2	3516В HD	2500/5000	32

Производство гребных винтов доверяется российской компании STARMИ, они способны изготавливать и обслуживать винты для всей модельной линейки ЙОКО.

План производства: судостроительная верфь располагаться вблизи посёлка Чечевичи, состоит из следующих цехов:

1 – Склад материалов корпуса; 2 – Корпусообработывающий цех; 3 – Цех окраски корпуса; 4 – Комплектационный склад; 5 – Цех узловой сборки; 6 – Цех окраски корпуса; 7 – Склад материалов интерьера; 8 – Цех изготовления и установки интерьера; 9 – Площадка для спуска (подъема) судна на воду; 10 – Амбар для хранения корпусов судна.

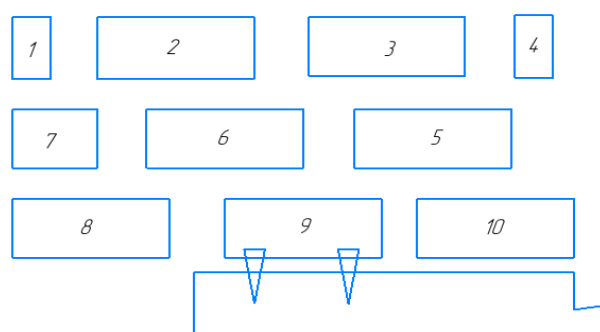


Рисунок 6 – Схема расположения верфи

Параллельно могут строиться 5 судов что увеличивает количество производимых судов в год несмотря на то, что ЙОКО L строится год. Исходя из спроса рынка годовой план постройки составляет от 2 до 12 судов в год, в зависимости от модели яхты.

Корпуса изготавливаются по матрицам методом напыления, что ускорит и удешевит производство. Матрицы будут изготовлены силами предприятия, по чертежам вручную создаются прототипы корпусов из стеклопластика и доводятся до идеала шпатлевкой. На этих прототипах, обработанных разделителем, изготавливаются матрицы. Ребра жесткости и переборки производятся таким же образом, а затем клеиваются в корпус.

Окраска осуществляется в следующем цеху латексно-акриловой краской, корпус окрашивается изнутри, надстройки и палуба. Места соединения корпуса и надстроек не окрашиваются. Перед окраской корпус полируется шлифмашинами сначала с 150 зернистостью, затем 400. Поверхность отчищается от пыли и обезжиривается.

В окрашенный корпус устанавливается двигатель, выбранный заказчиком, топливная система, система управления, вспомогательное оборудование, а также устанавливаются надстройки.

После установки всех систем и оборудования судна, корпус окончательно окрашивается (наружная сторона корпуса, места присоединения корпуса и надстроек).

Последний этап – изготовление и установка интерьера. В цеху выполняется полный цикл производства интерьера, выбранного заказчиком.

По завершению постройки судно спускается на воду для тестов, а после их проведения устраняют выявленные неполадки, после этого яхта готова к постановке на учет и передаче заказчику.

На каждый основной цех назначается штат из 10 человек, с возможностью в случае большой загрузки, временного перевода в другой цех.

Экономическая часть. Стоимость постройки завода: средняя стоимость постройки теплых цехов в Беларуси равна 443 BYN за 1м². На территории нашего предприятия 6 цехов 20x45 м, 2 цеха 10x20, и один цех 20x25, общая площадь равна 6300 м².

$$S = 6300 \cdot 443 = 2790900 \text{ BYN}$$

Стоимость оборудования: изучив информацию, приблизительный бюджет для оборудования равен стоимости постройки цехов.

Месячная заработная плата для штата: средняя заработная плата квалифицированного сотрудника равна 1500 BYN. Количество сотрудников необходимых для беспростойной работы верфи: 60 рабочих в цехах, 1 директор, 1 помощник директора, 1 бухгалтер, юристов и прочих редко используемых специалистов нанимает на аутсорсе.

$$63 \cdot 1500 + 1000 = 95500 \text{ BYN}$$

Принимаем равным 100000 BYN с запасом на премии выделившимся сотрудникам.

Себестоимость ЙОКО S1: Стоимость производства корпуса и окраски: Толщина корпуса 12 мм, площадь корпуса 50 м², учитывая плотность стеклопластика 2000кг/м³, масса изготавливаемого корпуса равна 120 кг, стоимость производства корпуса выйдет 50000 BYN. А после установки двигателя и полного обустройства яхты стоимость составит 350000 BYN. Продаваться ЙОКО S1 будет за 400000 BYN (маржинальность равна 12,5%), таких судов можно произвести 12 в год. Аналогично были произведены расчеты стоимости всех моделей, их финальная стоимость приведена в таблице 2:

Таблица 2 – Стоимость и количество производимых яхт в год.

Модель яхты ЙОКО	Стоимость	Максимальное количество производимых судов в год, шт
S1	400 000	12
S2	430 000	12
S3	460 000	12
M1	3 000 000	4
M2	3 200 000	4
M2	3 500 000	4
L1	25 000 000	2
L2	27 000 000	2

При производстве 6 моделей S, 2 моделей M, 1 модель L, доход в год равен 4.000.000 BYN, прибыль 2.800.000 BYN в год.

Окупаемость производства с учетом затрат на открытие этого производства и непредвиденных расходов составит менее 10 лет.

Также предполагается возможность заказать яхту без внутренней отделки и бытовых товаров. Кроме того, будут предоставлены услуги по стоянке на зимовку и техническому обслуживанию яхт. В рамках технического обслуживания проводится чистка корпуса, устранение дефектов и обслуживание двигателя.

Для продвижения и привлечения клиентов создается сайт компании, запускается YouTube-канал, на котором будет демонстрироваться вся работа, включая: расчеты; соглашения с партнерами; подготовку к началу работ; сам

процесс работы; результаты. В будущем планируется создать собственный мерчандайз, который будет включать в себя одежду и аксессуары.

Это поможет расширить клиентскую базу и добавить в видео-ролики интеграцию, в которой будут показаны рекламные материалы партнеров, которые будут представлены на сайте.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Качанов, И. В. Проектирование судов: пособие для студентов специальности 1-37 03 02 "Кораблестроение и техническая эксплуатация водного транспорта" / И. В. Качанов; Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Кораблестроение и гидравлика". – Минск: БНТУ, 2019. – 264 с. – Режим доступа : <https://rep.bntu.by/handle/data/50583>. (7 экз.)

2. Качанов, И.В. Экономика водного транспорта: учебное пособие / И.В. Качанов, А.Д. Молокович, С.А. Шавилков; под ред. А.Д. Молоковича. – Минск: БНТУ, 2008. – 244 с.

3. Качанов, И.В. Организация производства и управления предприятиями водного транспорта: учебное пособие / И.В. Качанов, А.Д. Молокович, С.А. Шавилков; под ред. А.Д. Молоковича. – Минск: БНТУ, 2013. – 330 с.

УДК 369.2

А.А. Сахарчук, И.Д. Лохан

Белорусский национальный технический университет,

ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА И ПОВЫШЕНИЯ ЕГО РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Научный руководитель – ст. преподаватель И.В. Недашковская

Согласно ежегодно утверждаемым законам об исполнении республиканского бюджета, водный транспорт вышел в лидеры по объемам отраслевой господдержки.

Таблица 1. Расходы Республиканского бюджета на транспорт, тыс. руб.

Виды транспорта	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Автомобильный	5063	5613	5870	6527	6274	6183
Железнодорожный	7410	6973	8069	8935	7596	7895
Водный	6103	7406	7960	9060	8568	8273

При таком объеме государственного финансирования доля водного транспорта в грузообороте составляла лишь 0,024%, а с 2019 по 2021 года Белстат зафиксировал снижение грузооборота на водном транспорте.