

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Новиков Денис Владимирович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 11.11.2024 11:00:26
Уникальный программный ключ:
3357c68ce48ec4f695c95289ac7a9678e502be60

Лабораторная работа №3

Тема: Планирование рейса судна с учетом лоций района плавания

Цель работы: научиться применять специальную лоцию района плавания и планировать рейс судна с учетом лоций района плавания, атласов ЕГС Европейской части РФ, требований навигационных руководств для плавания и навигационных пособий внутренних водных путей, а также применять правила плавания на внутренних водных путях в практической деятельности

Общие положения

Единая глубоководная система Европейской части РФ включает в себя как естественные, так и искусственные участки водного пути и состоит из рек, озер и водохранилищ, условия судоходства на которых различны.

Речные участки имеют меньшие габариты судового хода, чем озерные и в водохранилищах. На озерах и водохранилищах фактором, ограничивающим судоходство, являются ветровые волны. Поэтому суда, имеющие ограниченные районы плавания, допускаются к судоходству только до определенной высоты ветровой волны, т.е. класс судна должен соответствовать району плавания.

Имеющиеся на внутренних водных путях судопропускные сооружения и судоходные каналы ограничивают рост габаритов и грузоподъемность судов и составов, увеличивают время доставки грузов в пункт назначения, а также снижают безопасность плавания.

Все это требует тщательного планирования рейса судна с учетом лоций района плавания для освоения намеченных к перевозкам грузов с учетом габаритов судового хода, характера ветро-волнового режима, габаритных размеров шлюза и других путевых условий. От правильности принятия управленческого решения судоводителем зависит безопасность

судна при движении по маршруту, экономическая эффективность работы флота и, следовательно, прибыль судоходной компании.

В данной лабораторной работе студент на основании исходных данных для конкретных участков пути должен определить возможность прохождения заданных судов по участку.

Содержание работы

1. Нарисовать схему маршрута движения судна с указанием мест расположения крупных портов (городов), судоходных шлюзов и их количества, мостовых переходов. Описать схему маршрута с указанием расстояния от начального до конечного пунктов, участков водного пути по которым проходит судно (реки, озера, водохранилища, судоходные каналы, убежища), водомерные посты и границы их действия.

2. Дать характеристику и представить схему навигационного оборудования участка маршрута.

3. Найти на маршруте следования судна участок водного пути, имеющий минимальные габариты судового хода с указанием параметров (глубина, ширина, радиус закругления) и места расположения.

4. Выписать габариты всех шлюзов на маршруте следования судна и выделить шлюз, имеющий минимальные габариты с указанием места его расположения (названия). При этом определяющим фактором является глубина заложения порога камеры шлюза.

5. Выписать высоты подмостовых габаритов на всем маршруте и найти место расположения мостового перехода с минимальной высотой, отсчитываемой от проектного уровня на реке (нормальный подпорный уровень – НПУ на водохранилище).

6. Выписать минимальные глубины на основном судовом ходу на реке и водохранилище в границах действия водомерных постов. Указать

километраж. Величину срезки определить с помощью ступенчатого графика (том 1).

7. Произвести необходимые расчеты, дать оценку возможности прохождения судном указанного маршрута в заданных гидро-метеорологических условиях с учетом глубин на участке, подмостовых габаритов, ветро-волнового режима.

8. Выводы по работе и рекомендации по эксплуатации судна на заданном маршруте.

Указания по выполнению лабораторной работы

1. Описание маршрута.

В данном пункте студент должен изобразить схему маршрута, отображающую начальные и конечные пункты, крупные порты, встречающиеся на пути следования судна. Определиться с томами Атласа, которые понадобятся для изучения маршрута. Описать схему маршрута с указанием расстояния от начального до конечного пунктов, участков водного пути, по которым проходит судно, с разделением на естественные и искусственные судоходные пути, водомерных постов и границ их действия.

2. Схема навигационного оборудования участка маршрута.

Для участка маршрута, определенного листом Атласа ЕГС, представить схему навигационного оборудования (берегового и плавучего). Дать характеристику используемым на участке навигационным знакам, воспользовавшись специальной литературой. Определить систему расстановки плавучих знаков.

3. Минимальные габариты судового хода на маршруте.

С помощью навигационно-гидрографического очерка и необходимых пояснений к томам Атласа (позиция «Габариты пути») укрупненно определиться с участком маршрута, на котором имеются минимальные габариты судового хода, и указать километраж участка.

4. Шлюзы.

Составить таблицу, включающую габариты шлюзов на участке с выделением полезной длины, ширины, глубин на верхних и нижних порогах. По совокупности рассматриваемых шлюзов и их габаритов выбрать лимитирующие.

5. Подмостовые габариты.

Выписать высоты подмостовых габаритов на всем маршруте и найти место расположения мостового перехода с минимальной высотой, отсчитываемой от расчетного уровня на реке (проектного, уровня навигационной сработки – УНС или НПУ). Данные сведения приводятся непосредственно на листе тома Атласа, где расположен мост, либо в лощийных сведениях к листу.

6. Минимальные глубины.

Для определения фактических глубин на основном судовом ходу на реке и водохранилище в границах действия водомерных постов студенту необходимо определиться с величиной срезки. Рабочие уровни воды снимаются со ступенчатых графиков водомерного поста, в границах которого будет определяться минимальная глубина (том 1 Атласа для месяца, указанного в варианте задания варианту задания).

7. Оценка возможности прохождения судном маршрута в заданных гидрометеорологических условиях.

Для речного участка, определившись с минимальными фактическими глубинами, оценить возможную скорость движения судна и его загрузку.

Для каналов воспользоваться ограничениями по скорости движения судов в каналах.

Сопоставить надводную высоту судов, определенную с помощью Справочника диспетчера речного флота, с фактическими значениями подмостовых габаритов.

Оценка ветро-волнового режима на водохранилище.

Для участка на водохранилище в соответствии с заданием принимается длина разгона волны, средняя глубина и сила ветра. Судно

находится на основном судовом ходу водохранилища. Для этих условий вычисляется высота и длина волны в месте нахождения судна и дается оценка возможности продолжения рейса или необходимость укрытия судна в ближайшем убежище, местоположение которого принять по материалам пункта 1 лабораторной работы.

8. Выводы по работе и рекомендации по эксплуатации судна на заданном маршруте.

Вопрос 1

К рекам II группы по интенсивности судоходства относятся:

1. водные пути, по которым в сутки проходят до 50 судов и составов в обоих направлениях;
2. водные пути, по которым в сутки проходят до 40 судов и составов в обоих направлениях;
3. водные пути, по которым в сутки проходят до 30 судов и составов в обоих направлениях.

Вопрос 2

От чего зависит расстояние между знаками осевого створа?

1. от высоты глаза судоводителя над уровнем воды.
2. от высоты переднего щита над поверхностью земли.
3. от дальности действия створа.

Вопрос 3

Что такое визирная зона?

1. зона видимости осевого створа состворенным с максимальным углом расхождения
1/
2. зона видимости осевого створа состворенным с максимальным углом расхождения
2/
3. ось судового хода

Вопрос 4

Составной частью любой горной породы являются:

1. грунты
2. минералы
3. химические соединения

Вопрос 5

Как называется полая, протяженная форма рельефа с общим наклоном дна от одного конца к другому, выработанная водой?

1. надпойменная терраса
2. речная долина
3. пойма реки

Вопрос 6

Где наблюдается наибольшая неравномерность распределения скоростей по ширине реки?

1. на плесе
2. на перекате
3. на поворотах русла

Вопрос 7

Что происходит с гребнем переката при повышении уровня воды в период половодья?

1. заносится
2. размывается
3. движется вниз по течению

Вопрос 8

В обозначении дноуглубительного снаряда буква «О» означает:

1. одочерпаковый
2. класс «О» Российского Речного Регистра
3. снаряд снабжен одной черпаковой цепью (только для тяжелого грунта)

Вопрос 9

Каким образом производится сплошное траление:

1. на всех судоходных трассах
2. не производится на озерах и водохранилищах, где глубины существенно превосходят гарантированные
3. первый раз с наступлением межени на свободных реках с высоким половодьем

Вопрос 10

Как производится закладка якорей на судовом ходу:

1. запрещается
2. не запрещается
3. допускается в особых случаях с учетом безопасного пропуска судов.

Вопрос 11

Что такое речные наносы?

1. частицы грунта, смываемые с территории бассейна в период таяния снега.
2. частицы грунта, перемещаемые текущей водой в реках.
3. частицы грунта, осаждаемые на устьевых участках рек

Вопрос 12

Основными помехами, существенно искажающими дальности при спутниковом позиционировании, является:

1. явление многолучевости
2. наличие препятствий на пути сигнала
3. влияние атмосферы и введение режима избирательного доступа
4. наличие мощных радиолокационных и телевизионных передающих станций вблизи приемника

Вопрос 13

Комплексом геодезических работ, в процессе которых определяют превышение одних точек над другими, называется:

1. аэрофотосъемка
2. нивелирование
3. теодолитная съемка
4. тахеометрическая съемка
5. гидрографическая съемка

Вопрос 14

Комплекс работ, позволяющих получить необходимый материал для изображения русла реки, ложа озера и прилегающей к ним береговой полосы, называется:

1. аэрофотосъемка
2. нивелирование
3. теодолитная съемка
4. тахеометрическая съемка
5. гидрографическая съемка

Вопрос 15

Комплексом геодезических работ, в процессе которых получают план местности с изображением ситуации без рельефа, называется:

1. аэрофотосъемка
2. нивелирование
3. теодолитная съемка
4. тахеометрическая съемка
5. гидрографическая съемка

Вопрос	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ответ	3	3	1	2	2	3	1	2	2	1	2	3	2	5	3

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Гидрография»:

1. Предмет Гидрографии.
2. Объекты гидрографических изысканий.
3. Водные объекты суши.
4. Подводный рельеф. Способы представления информации о подводном рельефе.
5. Морфометрические характеристики водных объектов суши.
6. Планирование рейса судна с учетом лоций района плавания.
7. Навигационные карты и Атласы ЕГС Европейской части РФ.
8. Требования навигационных руководств для плавания и навигационных пособий внутренних водных путей.
9. Основные положения конвенции ИМО
10. Правила плавания по ВВП
11. Цели и содержание гидрографических изысканий.
12. Плановое обоснование гидрографических исследований.
13. Высотное обоснование гидрографических исследований.
14. Измерение глубин водных объектов. Определение срезки.
15. Теоретические основы определения места. Координирование промеров.
16. Русловые съемки. Направление промерных галсов и способы их проложения.
17. Съемка рельефа дна. Приборы и плавсредства для измерения глубин.
18. Практическое применение спутниковой системы GPS/ ГЛОНАСС на гидрографических изысканиях.
19. Гидрографическое траление.
20. Нивелирование водной поверхности. Однодневные и мгновенные уровни воды.
21. Обследование подводных препятствий.
22. Основные правила по технике безопасности при производстве гидрографических работ.
23. Обратная засечка. Точность определения места судна.
24. Точность определения места. Геометрическая интерпретация.
25. Прямая и обратная засечки. Геометрический принцип. Круг неопределённости.
26. Линейная и комбинированная засечки. Геометрический принцип.
27. Фазовый метод определения расстояний.
28. Астрономический метод определения места. Основные принципы.
29. Спутниковый метод определения места. Основные принципы вычисления координат. Источники погрешностей. Точность.
30. Технические средства навигационно-гидрографического обеспечения судоходства.