

УДК 625:551.48

Е.А. МИХИНА

Архангельский государственный технический университет



Михина Елена Анатольевна родилась в 1973 г., окончила в 1995 г. Архангельский государственный технический университет, аспирант кафедры промышленного транспорта АГТУ. Имеет 2 печатные работы в области сухопутного транспорта леса.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОТЯЖЕННОСТИ ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ ДЛЯ БАССЕЙНА Р. ВАЕНЬГИ

Дана количественная оценка влияния снижения лесистости территории на изменение стока от строительства лесовозных дорог. Приведена методика определения площади, занятой дорогами, в зависимости от объема заготовки и вывозки древесины.

The qualitative assessment of the influence of woodiness reduction of the area on the outlet changing because of wood roads construction has been given. The methodic is presented for determining the area, covered with roads, depending on the harvesting volume and wood transportation.

Одна из экологических проблем нашего региона заключается в годовом колебании водности рек. В течение ряда последних лет систематически наблюдались высокие горизонты весеннего половодья и низкие меженные уровни. Эти отрицательные явления (как интуитивно, так и по материалам отдельных исследований) связываются с интенсивными вырубками лесов. Однако, как правило, рассматриваются лишь отдельные факторы, влияющие на характер стока, выводы же ряда авторов во многом противоречивы.

Кафедрой промышленного транспорта совместно с кафедрами водного транспорта леса и гидравлики, лесоводства и почвоведения АГТУ начаты комплексные исследования по проблеме стока северных рек. В настоящей статье приведены материалы по бассейну р.Ваеньги, притоку р. Сев. Двины, полученные на первом этапе исследования.

Методика работ предусматривала изучение изменений в лесном фонде в результате лесозаготовки, определение протяженности и густоты лесовозных дорог, оценку основных гидрометеорологических характеристик стока.

Установлено [1 – 4], что рубки леса, в том числе под дороги, влияют на многие составляющие водного баланса территорий и гидрологического режима водных систем.

В результате интенсивных и неравномерных лесозаготовок в 1960–1980 гг., а также связанного с ними строительства лесовозных дорог изменилась картина лесопокрытой площади. Это не могло не сказаться на объемах стоков в пределах водоразделов р. Сев. Двины и ее притоков.

Влияние густоты дорожной сети на сток в бассейне р. Ваеньги обусловлено уменьшением лесопокрытой площади и подпором насыпями воды при скатывании в русло. На данном этапе мы оценивали изменение стока под влиянием снижения лесистости территории, связанного со строительством лесовозных дорог.

В пределах бассейна р. Ваеньги построено 357,5 км дорог постоянного действия, включая магистрали и ветки (Усть-Ваеньгская, Воронцовская и Конецгорская) – табл.1. Они разрезают бассейн на отдельные территории, при этом насыпи во многом изменяют направление стока воды.

Площадь вырубki определяют по ширине полосы отвода (ширине вырубki трассы) и протяженности дороги. В процессе лесозаготовок сооружают густую сеть временных лесовозных дорог (усов), под них вырубают значительные площади лесов.

Протяженность сети временных дорог можно определить, исходя из объема вывозки с 1 км уса. Этот показатель зависит от запаса леса на 1 га и типа покрытия на усах. Чем капитальнее сооружается ус, тем больший объем древесины вывозится с 1 км.

Анализ, выполненный по 50 лесовозным дорогам в Архангельской области, позволил выявить структуру строящихся усов по типам покрытия, а также объем заготовки и вывозки древесины с 1 км уса. Так, по деревянно-лежневым дорогам и УЖД заготавливают и вывозят 8,50 тыс. м³ с 1 км уса, по грунто-хворостяным на поперечном настиле – 6,94; по гравийным на хворостяной подушке и грунтовыми – 3,75; по дорогам с инвентарным щитовым покрытием – 8,00; по зимним (снежным) – 5,77 тыс. м³.

Таблица 1

Дорога	Тип дороги	Протяженность, км	
		магистралей	веток
Усть-Ваеньгская	УЖД	102,4	52,3
	Зимняя	61,7	19,5
Воронцовская	Лежневая	36	14,7
	Зимняя	36	62,2
Конецгорская	УЖД	81	71,1
	Зимняя	70	46,0
Итого	–	387,1	265,8



Рис. 1. Доля протяженности усов по типам покрытий: 1 – зимние; 2 – УЖД; 3 – деревянно-лежневые; 4 – грунтовые; 5 – на хворостяной подушке; 6 – с инвентарным покрытием

В среднем с 1 км летних усов заготавливают и вывозят 8,50 тыс. м³ древесины, что при запасе 130 м³ на 1 га соответствует расстоянию трелевки до 300 м. Это характерно для многих леспромхозов области. В зимний период с 1 км уса заготавливают 5,77 тыс. м³, что объясняется большей протяженностью этих дорог при меньших затратах на их строительство. Протяженность зимних усов в 1,47 раза больше по сравнению с летними на один и тот же объем вывозки древесины ($8,50 / 5,77 = 1,47$). Тогда, при объеме зимней вывозки 60 % от годовой, распределение построенных усов в бассейне р. Ваенги по типам покрытий можно представить диаграммой, изображенной на рис. 1.

Расчет протяженности построенных дорог на любой объем вывозки древесины можно определить, пользуясь диаграммой на рис. 1 и графиком на рис. 2.

Весь объем заготовленной за год древесины распределяют на доли, вывозимые по усам с различными типами покрытий (рис. 1). Далее по рис. 2, исходя из объемов для каждого типа покрытия, определяют протяженность дороги и площадь, занимаемую под строительство. Сумма площадей под разными типами покрытий дает общую площадь, занятую дорогами.

Известно, что в бассейне р. Ваенги в 1990 г. было заготовлено 720 тыс. м³ древесины. Имея данные о потребности в усах разных конструкций для заготовки этого количества древесины, легко подсчитать общую площадь, которая была занята под дороги (табл. 2). Это также необлесенная площадь, которая в отличие от площадей, оставленных от рубки, практически не зарастает лесом.

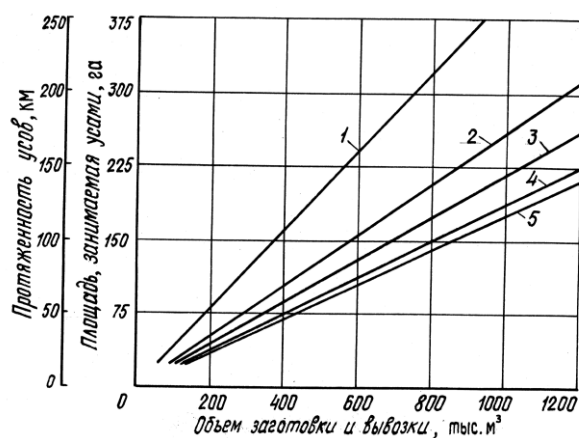


Рис. 2. График для определения площади, занимаемой усами: 1 – гравийные на хворостяной подушке, грунтовые; 2 – зимние; 3 – грунтово-хворостяные на поперечном настиле; 4 – с инвентарным покрытием; 5 – деревянно-лежневые, УЖД

Таблица 2

Тип дороги	Объем заготовленной и вывезенной древесины, тыс. м ³	Протяженность усов, км	Площадь, га
Зимние	337,7	58,5	87,75
УЖД	153,3	18,0	27,00
Деревянно-лежневые	64,8	7,7	11,55
Грунтовые	64,1	17,1	25,65
На хворостяной подушке	54,7	14,6	21,90
С инвентарным покрытием	45,4	5,7	8,55
Итого	720,0	121,6	182,40

С учетом площадей, занятых под дороги постоянного действия, общая площадь, обезлесенная в результате строительства лесовозных дорог в бассейне р. Ваеньги, составила 1255 га.

Методика использована при определении техногенных площадей лесозаготовки и выявлении их влияния на гидрологический режим бассейна р. Ваеньги. Кроме того, на данном этапе исследований можно сделать вывод, что изменение стока в бассейне р. Ваеньги зависит от существующей практики прокладки лесовозных дорог, при которой магистрали и ветки с их водоотводными сооружениями изменяют направление стока воды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Будыка С.Х. О влиянии леса на водный режим рек // Сб. науч. тр. / Ин-т леса АН БССР. - Минск, 1956. - Вып. 7. - С. 45 - 56. [2]. Водорегулирующая роль таежных лесов / М.В. Рубцов, А.А. Дерюгин, Ю.Н. Салмина и др. - М.: Агропромиздат, 1990. - 223 с. [3]. Воронков Н.А. Влияние леса на сток и климат // Лесн. хоз-во. - 1976. - № 8. - С. 13 - 16. [4]. Изменение составляющих водного баланса под влиянием рубок и лесовосстановления / В.А. Анисеева, Н.И. Кубрак, В.С. Корняк, В.А. Мельник // Матер. отчет. сес. по итогам НИР за 1983 г. - Архангельск, 1984. - С. 44 - 45.

Поступила 7 октября 1996 г.