

## ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

УДК 630.652.54

*П. Ф. Войтко*

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕСОВ НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЧЕБОКСАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

*Определены объемы возможного использования лесов Нижегородской области для строительства и эксплуатации искусственных водных объектов на реке Волга. Установлены общие потери лесных земель при поднятии уровня Чебоксарского водохранилища до проектной отметки НПУ=68 м с обустройством его зоны затопления. Планируемые площади использования лесов для строительства Нижегородского низконапорного гидроузла на порядок меньше Чебоксарского водохранилища для проектной отметки НПУ=68 м.*

**Ключевые слова:** лес, водохранилище, гидроузел, затопление, подтопление, берегопереработка.

**Введение.** Правительство Российской Федерации планирует в 2014 году завершить строительство Чебоксарского гидроузла, являющегося объектом федерального значения, за счет средств федерального бюджета в рамках федеральной адресной инвестиционной программы на соответствующие годы с привлечением средств инвесторов [1,2]. Предполагается поднять уровень Чебоксарского водохранилища до промежуточной отметки НПУ=65 м в 2010 году после завершения работ в составе пускового комплекса и в 2014 году – до проектной отметки НПУ=68 м после завершения всех работ, определенных ТЭО (проектом).

В соответствии с техническим заданием на проектирование и обоснование инвестиций [3] ОАО «Волгаэнергопроект-Самара» рассмотрены четыре основных варианта завершения строительства Чебоксарского гидроузла:

1. Поднятие уровня Чебоксарского водохранилища до проектной отметки НПУ=68 м с обустройством зоны затопления водохранилища.

2. Поднятие уровня Чебоксарского водохранилища до проектной отметки НПУ=68 м с обустройством зоны затопления водохранилища и строительством автодорожного моста через р. Волга и автодороги на маршруте Н.Новгород–Киров.

3. Поднятие уровня Чебоксарского водохранилища до отметки 65 м с обустройством зоны затопления водохранилища и строительством Нижегородского низконапор-

ного транспортного гидроузла, совмещенного с автодорожным мостовым переходом через р. Волга.

4. Строительство Нижегородского низконапорного транспортного гидроузла, совмещенного с автодорожным мостовым переходом через р. Волга и обустройством Чебоксарского водохранилища на отметке 63 м.

**Цель работы** – определить возможное использование лесов Нижегородской области для завершения строительства Чебоксарского гидроузла по II и IV вариантам.

**Решаемые задачи:** 1) установление потерь лесных земель Нижегородской области (затопление, подтопление, берегообрушение) при поднятии уровня Чебоксарского водохранилища до проектной отметки НПУ=68 м; 2) определение возможного использования лесов для строительства Нижегородского низконапорного гидроузла с НПУ=68 м.

**Методика исследований.** Площади лесных земель Нижегородской области, затопляемых Чебоксарским или Нижегородским водохранилищами, определялись по исходным материалам: топографические карты масштаба 1:200000 издания ФГУП «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие» 2002, масштаба 1:100000 издания ГУГКа 1987–1988 гг.; планы землепользований масштаба 1:100000 издания 1990–1997 гг.; материалы лесоустройства лесов Нижегородской области 1995–2005 гг. масштаба 1:100000; данные земельного учета по состоянию на 1 января 2006 г., годовые отчеты за 2001–2006 гг. по хозяйствам и районам, затрагиваемым водохранилищем [2–4].

**1. Использование лесов для завершения строительства Чебоксарского гидроузла.** Площади земельных угодий Нижегородской области, затопленных Чебоксарским водохранилищем при его наполнении на отметку +63 м и подлежащих затоплению при поднятии его на отметку +65 м и НПУ=68 м, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Затопление земель Нижегородской области Чебоксарским водохранилищем

Наименование районов	Общая площадь, га	в том числе, га:							
		пашня и мн. нас.	сенокосы	пастбища	итого с/х угодий	приусадеб. земли	лес и кустарник	под водой	прочие
Затопление земель на отметку +63 м									
Пильнинский	832	-	86	-	86	-	244	430	72
Воротынский	16093	289	3480	16	3785	-	5349	6358	601
Лысковский	11111	147	1302	-	1449	4	4204	4846	608
Кстовский	4343	-	88	12	100	-	1487	2695	61
Борский	970	30	69	-	99	-	369	382	120
Итого	33349	466	5025	28	5519	4	11653	14711	1462
Затопление земель между отметками + 63 и +65 м									
Пильнинский	1079	-	163	18	181	2	267	557	72
Воротынский	2631	38	1409	41	1488	23	1088	8	24
Лысковский	3572	-	896	-	896	-	1503	104	1069
Кстовский	803	3	156	-	159	-	336	147	161
Борский	2069	3	48	-	51	-	616	1028	374
Балахнинский	518	-	-	-	-	-	11	502	5
г. Нижний Новгород	1939						12	1806	121
Итого	12611	44	2672	59	2775	25	3833	4152	1826
Затопление земель на отметку + 65 м									
Пильнинский	1911	-	249	18	267	2	511	987	144
Воротынский	18724	327	4889	57	5273	23	6437	6366	625

Окончание табл. 1

Лысковский	14683	147	2198	-	2345	4	5707	4950	1677
Кстовский	5146	3	244	12	259	-	1823	2842	222
Борский	3039	33	117	-	150	-	985	1410	494
Балахнинский	518	-	-	-	-	-	11	502	5
г. Нижний Новгород	1939	-	-	-	-	-	12	1806	121
Итого	45960	510	7697	87	8294	29	15486	18863	3288
Затопление земель между отметками +63 и +68 м									
Пильнинский	7301	122	1699	575	2396	2	4151	557	195
Воротынский	9365	405	2562	2027	4994	ПО	3609	18	634
Воскресенский	2187	-	174	76	250	-	617	1151	169
Лысковский	8699	208	1825	1259	3292	271	2477	104	2555
Кстовский	7513	237	2444	276	2957	6	966	3188	396
Борский	6040	70	484	339	893	105	2631	1544	867
Балахнинский	1692	4	71	10	85	-	220	1376	11
Городецкий	1681	-	82	1	83	-	74	1524	-
Богородский	1936	-	327	30	357	-	328	1210	41
Володарский	1493	34	193	140	367	5	92	956	73
Дзержинский	828	-	76	14	90	1	158	509	70
Павловский	2466	-	-	27	27	-	15	2351	73
г. Нижний Новгород	3483	-	175	47	222	54	584	1878	745
Итого	54684	1080	10112	4821	16013	554	15922	16366	5829
Затопление земель между отметками +65 и +68 м									
Пильнинский	6222	122	1536	557	2215	-	3884	-	123
Воротынский	6734	367	1153	1986	3506	87	2521	10	610
Воскресенский	2187	-	174	76	250	-	617	1151	169
Лысковский	5127	208	929	1259	2396	271	974	-	1486
Кстовский	6710	234	2288	276	2798	6	630	3041	235
Борский	3971	67	436	339	842	105	2015	516	493
Балахнинский	1174	4	71	10	85	-	209	874	6
Городецкий	1681	-	82	1	83	-	74	1524	-
Богородский	1936	-	327	30	357	-	328	1210	41
Володарский	1493	34	193	140	367	5	92	956	73
Дзержинский	828	-	76	14	90	1	158	509	70
Павловский	2466	-	-	27	27	-	15	2351	73
г. Нижний Новгород	1544	-	175	47	222	54	572	72	624
Итого	42073	1036	7440	4762	13238	529	12089	12214	4003
Затопление земель на отметку +68 м									
Пильнинский	8133	122	1785	575	2482	2	4395	987	267
Воротынский	25458	694	6042	2043	8779	110	8358	6376	1235
Воскресенский	2187	-	174	76	250	-	617	1151	169
Лысковский	19810	355	3127	1259	4741	275	6681	4950	3163
Кстовский	11856	237	2532	288	3057	6	2453	5883	457
Борский	7010	100	553	339	992	105	3000	1926	987
Балахнинский	1692	4	71	10	85	-	220	1376	11
Городецкий	1681	-	82	1	83	-	74	1524	-
Богородский	1936	-	327	30	357	-	328	1210	41
Володарский	1493	34	193	40	367	5	92	956	73
Дзержинский	828	-	76	14	90	1	158	509	70
Павловский	2466	-	-	27	27	-	15	2351	73
г. Нижний Новгород	3483	-	175	47	222	54	584	1878	745
Итого	88033	1546	15137	4849	21532	558	27575	31077	7291

Площадь затопляемых лесов при наполнении Чебоксарского водохранилища на проектную отметку НПУ=65 м увеличивается по сравнению с отметкой наполнения

водохранилища +63 м более чем в 1,33 раза, а при НПУ=68 м – в 2,37 раза (табл. 1). Сравнительные показатели затопляемых земель, по отношению к общей площади, затрагиваемых влиянием водохранилища районов, показывают, что при наполнении Чебоксарского водохранилища на отметку +63 м Нижегородская область теряет от затопления, по отношению к общей площади затрагиваемых районов, 1,87 %, из них 0,58 % лесов и кустарников, 0,28 % сельскохозяйственных угодий, на отметку 65 м – 2,3 %, из них 0,77 % лесов и кустарников, 0,4 % сельскохозяйственных угодий, на отметку 68 м – 4,4 %, из них 1,38 % лесов и кустарников, сельскохозяйственных угодий – 1,1 %.

## 2. Подтопление земель Чебоксарским водохранилищем

При наполнении Чебоксарского водохранилища до отметки 65 и 68 м создается подпор грунтовых вод, в силу чего земли, примыкающие к водохранилищу, подвергаются частичному заболачиванию, а под действием волн – смыву и размыву. Подпор грунтовых вод распространяется в зависимости от местных гидрологических условий и может происходить в зоне шириной от нескольких десятков метров до нескольких километров от берега водохранилища.

Подтопление земель не всегда определяется высотным положением территории и поэтому необходимо его прогнозирование на основе специальных гидрологических изысканий, которые были выполнены ОАО «Волгаэнергопроект-Самара» по Чебоксарскому водохранилищу [4]. По результатам гидрологических изысканий [4] составлены прогнозы подтопления земель Нижегородской области, примыкающих к Чебоксарскому водохранилищу на отметки наполнения 63, 65 и 68 м. Площади земельных угодий, попадающих в зону подтопления Чебоксарским водохранилищем, в разрезе районов Нижегородской области, приведены в табл. 2.

Т а б л и ц а 2

### Подтопление земель Нижегородской области Чебоксарским водохранилищем

Наименование районов	Общая площадь, га	в том числе, га						
		пашня и многол. насажд.	сенокосы	пастбища	итого с/х угодий	приусад. земли	лес и кустарн.	прочие
Подтопление земель при отметке +63 м								
Пильнинский	492		16	13	181	2	267	42
Воротынский	3609	33	409	4	1438	23	1083	10
Воскресенский	-	-	-	-	-	-	-	-
Лысковский	3310	-	896	-	896	-	1505	911
Кстовский	635	3	156	-	159	-	336	140
Борский	921	3	43	-	51	-	616	254
Итого	7967	44	672	59	2775	25	3810	1357
Подтопление земель при отметке +65 м								
Пильнинский	4642	91	1152	413	1661	-	291;	63
Воротынский	5039	275	865	1490	2630	65	1891	453
Воскресенский	-	-	-	-	-	-	-	-
Лысковский	3740	156	697	944	1797	203	730	1010
Кстовский	3736	176	716	207	2099	4	473	161
Борский	2501	50	327	255	632	79	1510	280
Балахнинский	325	3	53	3	64	-	157	4
Итого	18883	751	4810	3322	8883	351	7673	1976
Подтопление земель при отметке +68 м								
Пильнинский	2222	130	520	236	836	-	1307	29
Воротынский	2148	118	848	408	1374	-	731	43

Окончание табл. 2

Воскресенский	431	-	64	40	104	-	313	12
Лысковский	1689	74	200	152	426	-	1176	87
Кстовский	1390	-	1002	23	1030	-	325	35
Борский	1851	-	359	100	459	-	1275	117
Балахнинский	317	-	182	-	132	-	130	5
Городецкий	112	-	88		88	-	14	10
Богородский	269	-	104	20	124	-	127	13
Володарский	286	-	120	84	204	-	39	43
Дзержинский	84	-	40	28	63	-	7	9
Павловский	165	-	105		105	-	60	-
г. Нижний Новгород	314	-	126	1	123	-	186	-
Итого	11778	322	3758	1098	5178	-	6192	408

Данные показывают, что при существующей отметке Чебоксарского водохранилища 63 м площади подтопляемых земель будут меньше в 2,4 раза, чем при отметке +65 м и в 3,8 раза меньше, чем при отметке НПУ=68 м. Подтопляемые земли остаются в пользовании прежних землевладельцев, но продуктивность их в прибрежной зоне значительно снизится. В зависимости от величины подпора воды, механического состава, фильтрационных свойств грунтов и расстояния от водохранилища подтопленные земли делятся на сильно-, умеренно- и слабоподтопленные и в процентном отношении по подзонам распределяются следующим образом: сильно подверженных – 20 %, средне подверженных – 35 %, слабо подверженных – 45 % [4]. Для земель сильного подтопления характерно изменение свойств почв во всем профиле, кроме того, они подвергаются смыву, размыву, захламлению мусором, приносимым волнами. В силу этого лесные земли сильного подтопления и половина (50%) лесохозяйственных угодий, расположенных на умеренно подтопленных землях, полностью выбывают из лесохозяйственного производства [5].

### 3. Переработка берегов Чебоксарского водохранилища

При наполнении Чебоксарского водохранилища до отметок 65 и 68 м формирование его берегов будет происходить под непосредственным, преимущественно гидродинамическим, воздействием водоема. Берегами водохранилища станут поверхности и уступы пойменных и надпойменных террас, коренные склоны долин рек Волги, Оки, Суры, Ветлуги и искусственные защитные сооружения. При создании водохранилища нарушается динамическое равновесие и начинается переформирование берегов – размыв, обрушение и сползание их в воду.

Переработка берегов Чебоксарского водохранилища определена согласно данным прогнозов, составленных ОАО «Волгаэнергопроект-Самара» на основании проведенных гидротехнических изысканий [4]. При определении площадей земель, попадающих в полосу переработки берегов, учитывалась переработка берегов в конечную стадию, ширина полосы которой по контуру водохранилища составит от 50 до 150 м (табл.3).

Наибольшему воздействию берегообрушения в пределах Нижегородской области по правому берегу водохранилища будут подвержены участки между населенными пунктами Исады–Просек, Очаиха–Бармино Лысковского района и Бармино–Фокино Воротынского района. Берегообрушению от 20 до 50 м будут подвержены участки берега между г. Кстово и населенным пунктом Зименки, а также между населенными пунктами Кувардино–Бахмут Кстовского района.

По левому берегу водохранилища наибольшему воздействию берегообрушения (от 20 до 50 м) будут подвержены участки берега в районе деревни Валки Лысковского района и между населенными пунктами Комариха–Михайлово Воротынского района.

Таблица 3

**Площади земельных угодий, теряемых в результате обрушения берегов  
Чебоксарского водохранилища**

Наименование районов	Общая площадь, тыс.га	в том числе, га							
		пашня	сенокосы	пастбища	итого с/х угодий	приусадебные земли	лес и кустарн.	под водой	прочие
Переработка берегов при отметке +63 м									
Пильнинский	17	-	32	21	53	5	113	-	7
Воротынский	532	13	171	16	205	21	238	-	18
Воскресенский	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лысковский	671	8	339	-	347	45	241	-	38
Кстовский	502	-	114	13	132	8	344	-	18
Борский	270	-	36	-	86	-	156	-	28
Итого	2153	26	742	55	823	79	1142	-	109
Переработка берегов при отметке +65 м									
Пильнинский	255	-	44	74	113	-	132	-	5
Воротынский	2580	428	793	90	1311	-	1212	-	57
Воскресенский	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лысковский	2111	217	385	-	602	-	1454	-	55
Кстовский	593	4	43	49	96	-	477	-	25
Борский	354	49	21	-	70	-	242	-	42
Итого	5898	693	1286	213	2197	-	3517	-	134
Переработка берегов при отметке +68 м									
Пильнинский	155	9	-	4	13	3	123	-	16
Воротынский	694	115	103	219	437	19	187	-	51
Воскресенский	62	-	-	17	17	-	41	-	4
Лысковский	731	65	92	165	322	42	345	-	72
Кстовский	409	30	12	52	94	6	241	-	68
Борский	132	-	-	13	18	-	104	-	10
г. Нижний Новгород	12	-	12	-	12	-	-	-	-
Итого	2245	219	219	475	913	70	1041	-	221

#### 4. Общие потери лесных земель от влияния Чебоксарского водохранилища

Общие потери лесных земель Нижегородской области от влияния Чебоксарского водохранилища, а также ежегодная плата за их использование по группам древесных пород приведены в табл. 4.

Прогнозные потери лесных земель Нижегородской области от подъема уровня Чебоксарского водохранилища до отметки НПУ=68 м составят 34343 га, или 83,696 млн.руб. ежегодного ущерба, в том числе: 1) в результате затопления лесных угодий – 15922 га, или 50,37 млн.руб.; 2) подтопления лесных земель водохранилищем – 13865 га, или 19,9 млн.руб.; 3) берегообрушения – 4556 га, или 13,42 млн.руб.

Т а б л и ц а 4

**Общие потери лесных земель Нижегородской области от влияния  
Чебоксарского водохранилища**

Наименование потерь	Группа древес- ных по- род, %	Ставки платы в год, р/га	НПУ=63 м		НПУ=65 м		НПУ=68 м		Общая сумма платы, т.р.	
			площадь, га	плата за использо- вание, т.р.	площадь, га	плата за использо- вание, т.р.	площадь, га	плата за использо- вание, т.р.		
1. Затопление лесных земель	хв. 34,9	2901,4	4066,9	11799,7	3879,5	4633,8	13444,1	17323,6	3879,5	
	тл. 9,8	4119,5	1142,0	4704,5	1554,1	1770,2	7291,7	8845,8	1554,1	
	мл. 55,3	2764,9	6444,1	17817,3	5857,4	5685,0	18343,4	24200	5857,4	
			<b>11653</b>	<b>34321,5</b>	<b>3833</b>	<b>11291</b>	<b>12089</b>	<b>39079,2</b>	<b>84691,7</b>	
2. Переформиров- ание берегов во- дохранилища	хв. 34,9	2901,4	398,5	1156,5	1227,4	3561,2	363,3	1054,1	5771,8	
	тл. 9,8	4119,5	111,9	460,9	344,7	1420,0	102,0	420,2	2301,1	
	мл. 55,3	2764,9	631,5	1746,0	1944,9	5377,5	575,7	1591,7	8715,2	
			<b>1142,0</b>	<b>3363,4</b>	<b>3517</b>	<b>10358,7</b>	<b>1041,0</b>	<b>3066,0</b>	<b>16788,1</b>	
3. Подтопле- ние лесных земель водо- хранилищем	сильно	хв. 34,9	2901,4	265,6	770,6	535,0	1552,2	431,7	1252,5	3575,3
		тл. 9,8	4119,5	74,6	307,3	150,2	618,7	121,2	499,3	1425,3
		мл. 55,3	2764,9	420,8	1163,5	847,8	2344,1	684,1	1891,5	5399,1
	умеренно	хв. 34,9	1450,7	465,9	676,0	937,1	1359,7	756,3	1097,4	3133,1
		тл. 9,8	2059,7	130,8	269,4	263,1	541,9	212,4	437,5	1248,8
		мл. 55,3	1382,5	738,3	1020,7	1484,8	2052,7	1198,3	1656,6	4730,0
	слабо	хв. 34,9	725,4	598,2	433,9	1205,8	874,7	973,0	705,8	2014,4
		тл. 9,8	1029,9	168,0	173,0	338,6	348,8	273,2	281,4	803,2
		мл. 55,3	691,2	947,8	655,1	1910,6	1320,6	1541,8	1065,7	3041,4
				<b>3810,0</b>	<b>5469,5</b>	<b>7673,0</b>	<b>11013,4</b>	<b>6192,0</b>	<b>8887,7</b>	<b>25370,6</b>
<b>Прогнозные потери</b>				<b>43154,4</b>	<b>15021</b>	<b>32663,1</b>	<b>19322</b>	<b>51032,9</b>	<b>126850,4</b>	

### 5. Планируемые объемы использования лесов для строительства Нижегородского низконапорного гидроузла

Правительство Нижегородской области предложило альтернативный вариант подъему уровня Чебоксарского водохранилища до отметки НПУ=68 м – строительство низконапорного гидроузла на реке Волга выше г. Нижний Новгород в пос. Б. Козино, который позволит уменьшить потери лесных земель Нижегородской области и Республики Марий Эл. Площади земельных угодий, затопляемых Нижегородским водохранилищем при его наполнении на отметку НПУ=68 м, составляют 294 га, что в 41 раз меньше, чем Чебоксарским водохранилищем – 12089 га (табл. 5).

Таблица 5

#### Затопление земель Нижегородским водохранилищем

Наименование районов	Общая площадь, га	в том числе, га:							
		пашня и мн. нас.	сенокосы	пастбища	итого с/х угодий	приусадеб. земли	лес и кустарник	под водой	прочие
Балахнинский	1692	4	71	10	85	-	220	1376	11
Городецкий	1681	-	82	1	83	-	74	1524	-
<b>Итого</b>	<b>3373</b>	<b>4</b>	<b>153</b>	<b>11</b>	<b>168</b>	<b>-</b>	<b>294</b>	<b>2900</b>	<b>11</b>

При наполнении Нижегородского водохранилища до отметки 68 м создается подпор грунтовых вод, в силу чего возникает подтопление лесных земель (табл. 6).

Таблица 6

#### Подтопление земель Нижегородским водохранилищем

Наименование районов	Общая площадь, га	в том числе, га						
		пашня и многол. насажд.	сенокосы	пастбища	итого с/х угодий	приусад. земли	лес и кустарник	прочие
Балахнинский	542	-	246	-	246	-	287	9
Городецкий	112	-	88	-	88	-	14	10
<b>Итого</b>	<b>654</b>	<b>-</b>	<b>334</b>	<b>-</b>	<b>334</b>	<b>-</b>	<b>301</b>	<b>19</b>

Данные табл. 6 показывают, что подтопление лесных земель Нижегородским водохранилищем составит 301 га, что в 21 раз меньше, чем Чебоксарским водохранилищем – 6192 га. По степени подтопленности лесных земель Нижегородским водохранилищем (табл. 7) установлено, что сильно подтопленные составляют 60 га, умеренно подтопленные – 106 га и слабо подтопленные – 135 га.

Переработка берегов Нижегородского водохранилища, согласно данным прогнозов ОАО «Волгаэнергопроект-Самара», на отметку НПУ=68 м будет незначительной [2].

Общие потери лесных земель Нижегородской области от влияния Нижегородского низконапорного гидроузла, а также ежегодная плата за их использование по группам древесных пород приведены в табл. 8.

Т а б л и ц а 7

**Площади земельных угодий Нижегородской области по степени их подтопленности  
Нижегородским водохранилищем**

Наименование районов	Степень подтопления	Общая площадь, га	в том числе, га						
			пашня	сенокосы	пастбища	итого с/х угодий	приусад. земли	лес и кустарник	прочие
Балахнинский	сильно	108	-	49	-	49	-	57	2
	умеренно	190	-	86	-	86	-	101	3
	слабо	244	-	111	-	111	-	129	4
	Итого	542	-	246	-	246	-	287	9
Городецкий	сильно	22	-	17	-	17	-	3	2
	умеренно	39	-	31	-	31	-	5	3
	слабо	51	-	40	-	40	-	6	5
	Итого	112	-	88	-	88	-	14	10
Всего по зоне водохранилища	сильно	130	-	66	-	66	-	60	4
	умеренно	229	-	117	-	117	-	106	6
	слабо	295	-	151	-	151	-	135	9
	Итого	654	-	334	-	334	-	301	19

Т а б л и ц а 8

**Общие потери лесных земель от влияния Нижегородского водохранилища при НПУ=68 м**

Наименование районов, лесничеств	Наименование потерь	Группа древесных пород, %	Ставки платы в год, га	НПУ=68 м		
				площадь, га	плата за использование т.р.	
1. Балахнинский, Балахнинское	1. Затопление лесных земель	хв. 48,4	2901,4	101,2	293,4	
		тл. 1,1	4119,5	2,3	9,5	
мл. 5,05		2764,9	105,5	2916,9		
Итого			294,0	3434,2		
2. Городецкий, Городецкое	2. Подтопленные лесные земель водохранилищем	хв. 52,5	2901,4	38,9	112,9	
		тл. 4,5	4119,5	3,3	13,6	
мл. 43,0		2764,9	31,8	87,9		
Итого			294,0	3434,2		
1. Балахнинский, Балахнинское	2. Подтопленные лесные земель водохранилищем	сильно	хв. 48,4	2901,4	27,6	80,2
		тл. 1,1	4119,5	0,7	2,7	
мл. 50,5		2764,9	28,7	79,4		
умеренно		хв. 48,4	1450,7	48,9	70,9	
тл. 1,1		2059,7	1,2	2,3		
мл. 50,5		1382,5	50,9	70,4		
2. Городецкий, Городецкое	2. Подтопленные лесные земель водохранилищем	слабо	хв. 48,4	725,4	62,7	45,5
		тл. 1,1	1029,9	1,2	1,4	
мл. 50,5		691,2	65,1	45,0		
сильно		хв. 52,5	2901,4	1,6	4,6	
тл. 4,5		4119,5	0,1	0,4		
мл. 43,0		2764,9	1,3	3,6		
2. Городецкий, Городецкое	2. Подтопленные лесные земель водохранилищем	умеренно	хв. 52,5	1450,7	2,6	3,8
		тл. 4,5	2059,7	0,2	0,4	
мл. 43,0		1382,5	2,2	3,1		
слабо		хв. 52,5	725,4	3,1	2,2	
тл. 4,5		1029,9	0,3	0,3		
мл. 43,0		691,2	2,6	1,8		
Прогнозные потери				301,0	418,0	
				595,0	3852,2	

**Выводы.** Создание Чебоксарского водохранилища с НПУ=63 м на территории Нижегородской области и рассматриваемые варианты подъема уровня до проектной отметки 68 м или промежуточной отметки 65 м, наряду с положительными для развития экономики факторами эксплуатации гидроузла и водохранилища (энергетика, водный транспорт, рекреация, рыбное хозяйство, ресурсосбережение, создание дополнительной емкости для запаса пресной воды, активизация производственной деятельности и создание новых рабочих мест при работах по достройке сооружений водохранилища и ГЭС), обуславливают и многофакторное негативное воздействие на окружающую среду (изъятие лесных земель, затопление, подтопление, берегообрушение, изменение качества воды и др.).

Альтернативный вариант строительства Нижегородского низконапорного гидроузла с НПУ=68 м на реке Волга в Б. Козино позволит уменьшить потери лесных земель Нижегородской области до 695 га, или 3,852 млн.руб. ежегодного ущерба, в том числе: 1) в результате затопления лесных угодий – 294 га, или 3,434 млн.руб.; 2) подтопление лесных земель водохранилищем – 301 га, или 0,42 млн.руб.; 3) берегообрушение Нижегородского водохранилища незначительное.

#### Список литературы

1. Стратегия развития Нижегородской области до 2020 года. – Н. Новгород: Правительство Нижегородской обл., 2007. – 43 с.
2. Программа развития производственных сил муниципальных районов Нижегородской области на 2007 – 2010 гг. – Н. Новгород, 2007. – 500 с.
3. Обоснование инвестиций завершения строительства Чебоксарского гидроузла 0272-ОИ. Этап 1. Том 1.
4. Общая пояснительная записка. – Самара: Волгаэнергопроект. – Самара, 2006. – 193 с.
5. Обоснование инвестиций завершения строительства Чебоксарского гидроузла 0272-ОИ. Этап 1. Том 7.
6. Земельно-хозяйственное устройство землепользователей и возмещение потерь сельскохозяйственного производства по районам Нижегородской области. – Самара: Волгаэнергопроект, 2006. – 214 с.
7. Рожков, А. А. Устойчивость лесов / А. А. Рожков, В. Т. Козак. – М.: Агропроиздат, 1989. – 239 с.
8. Войтко, П. Ф. Исследование состава древесины, находящейся в Чебоксарском водохранилище / П. Ф. Войтко, А. Г. Турлов, А. П. Роженцов // Третьи Вавиловские чтения. Всерос. междисциплинар. науч. конф. / МарГТУ. – Йошкар-Ола, 1999. – С.312–315.

Статья поступила в редакцию 24.07.08

*P. F. Voitko*

#### **THE USE OF NIZHNIY NOVGOROD REGION FORESTS FOR EXPLOITATION CHEBOKSARY WATER RESERVOIR**

*The volumes of possible Nizhniy Novgorod region forests implementation for construction and exploitation of artificial water projects on the Volga River are defined. Overall loss of forest lands at moving the level of the Cheboksary water reservoir to the project mark of 68 m and its flooding area development are estimated. The project forest area for constructing the Nizhniy Novgorod low pressure hydropower unit is next order less than the one for the Cheboksary water reservoir project mark of 68 m.*

**Key words:** forest, water reservoir, hydropower unit, flooding, underflooding, bank development.

---

*ВОЙТКО Петр Филиппович* – доктор технических наук, профессор кафедры технологии и оборудования лесопромышленного производства, декан лесопромышленного факультета МарГТУ. Область научных интересов – использование лесных и водных ресурсов регионов РФ. Автор более 115 публикаций, в том числе двух монографий.