

## ПОВЫШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ДОБЫЧИ УГЛЯ – ГЛАВНОЕ УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ТРУДА

В настоящее время инновационная деятельность в Украине и в базовых отраслях промышленности в частности является движущей силой в стабилизации и развитии промышленного производства. Основным элементом, реализующим поступательность процессов инновационной деятельности, является труд человека, эффективность которого обуславливается многообразием макро- и микроэкономических обстоятельств.

В угольной промышленности, являющейся наиболее трудоемкой отраслью, инновационный труд прежде всего должен быть связан с его количественными (рост производительности труда, снижение трудоемкости) и качественными (безопасность труда и стабилизация его социально-психологической составляющей) изменениями (рис. 1).

Весомый вклад в исследование этой проблемы внесли как отечественные, так и зарубежные ученые, среди которых следует отметить А.Н. Альмова, А.И. Амошу, Е.М. Добрянскую, Н.И. Иванова, А.И. Кабанова, А.С. Миневича, В.Е. Нейенбурга, А.И. Сердюка, А.К. Харченко, З.С. Чайку и многих других.

Поэтому целью данного исследования является обоснование значимости технического уровня и организации производства в формировании инновационной модели труда.

Цель исследования предопределила ряд решаемых задач:

обосновать значимость инновационной деятельности в промышленности;

определить степень влияния научно-технических и организационных факторов на формирование инновационного труда.

Инновационная деятельность представляет собой сложный процесс, связанный с общим развитием промышленного потенциала всех отраслей производства и сферы потребления, с достижениями научно-технического прогресса и направленный на технико-технологическое обновление и экономический рост предприятий.

В рыночных условиях инновационная деятельность весьма актуальна, поскольку обуславливает около 75% прироста производительности труда, более 50% прироста национального дохода, значительное снижение себестоимости и др.

Следует отметить, что за годы экономических реформ инновационная деятельность была серьезно нарушена, т.е. происходило постоянное снижение научного потенциала страны. За последние 10 лет количество организаций, которые занимаются разработками новых видов продукции и технологий, уменьшилось почти на 105 единиц. За тот же период времени общая численность работников научных организаций уменьшилась в 1,7 раза, а в организациях, которые принадлежат к техническим отраслям науки, – в 2,2 раза.



Рис. 1. Факторы и их обстоятельства, формирующие инновационный труд

На протяжении почти 70 лет (1922-1991 гг.) Украина оставалась главным угольным центром СССР, обеспечивая потребность в угле более чем на 30%, а Донбасс вошел в историю как «всесоюзная кочегарка». При этом

наиболее благоприятным периодом развития угольной промышленности и Украины в целом стали 60-70-е годы, когда происходило непрерывное наращивание объемов добычи угля (табл. 1).

Таблица 1. Показатели работы угольной промышленности

	Годы					
	1950	1960	1970	1975	1980	1985
Годовая добыча (млн. т)	77,8	172,0	207,1	215,7	197,1	189,0
Количество действующих шахт (техн. ед.)	397	554	397	548	317	298
Среднее количество действующих очистных забоев на одну шахту (лава)	4,2	4,3	4,7	4,5	5,4	5,6
Средняя длина действующей лавы (м)	111	112	146	162	158	155
Среднесуточная добыча из одного действующего очистного забоя (т)	-	194	320	394	328	302
Добыча с 1 м <sup>2</sup> пласта (т)	1,20	1,34	1,54	1,69	1,78	1,78
Производительность рабочего по добыче (т/мес.)	21,8	28,1	37,5	42,7	35,0	31,2

Период 1950-1975 гг. характеризуется значительным ростом добычи с одновременным сокращением численности рабочих или меньшим ее увеличением по сравнению с ростом добычи. В результате за этот период производительность возросла почти в 2 раза (с 21,8 т/мес. до 42,7 т/мес.). В последующие 10 лет положение существенно изменилось, наметилась тенденция к снижению объемов добычи и производительности труда.

Достижению в 1976 г. рекордного объема добычи угля (218,2 млн. тонн) способствовало инвестирование инноваций:

в 1965-1976 гг. было введено 92585 тыс. тонн мощностей, из которых 36730 тыс. тонн путем строительства новых шахт, 17925 тыс. тонн за счет реконструкции, 37930 тыс. тонн путем выполнения организационно-технических мероприятий;

достигнуты средние темпы прохождения выработок свыше 100 м в месяц;

увеличилось количество очистных забоев, оборудованных механизированными комплексами, со среднесуточной добычей 850 тонн угля;

увеличилось количество лав, из которых добывалось 1000 и более тонн угля в сутки;

кардинальное техническое перевооружение шахт (происходило

внедрение узкозахватной комбайновой выемки угля в сочетании, преимущественно, с механизированными крепями первого поколения и передвижными скребковыми конвейерами, конвейерных линий при транспортировании угля по горизонтальным выработкам и комбайнов для проведения выемочных выработок);

активность таких научно-исследовательских институтов, как ДонУГИ, МакНИИ, УкрВНИМИ, ИГМТК им. М.М. Федорова и др.

Вслед за 1976 г. наступил период постепенного сокращения объемов добычи угля: положение в отрасли стало ухудшаться. Но, несмотря на все трудности, угольной промышленности удавалось работать на относительно устойчивом уровне. Однако положение дел резко ухудшилось на рубеже 90-х годов, после распада СССР.

В чрезвычайно трудных и сложных условиях оказалась угольная промышленность Украины, ей предстояло осуществить возрождение, реструктуризацию, реформирование и новую техническую политику, призванные обеспечить не только выживание в сложных экономических условиях, но и доведение объемов угледобычи до уровня,

удовлетворяющего потребности Украины в энергетике.

Добыча угля продолжала снижаться, а технико-экономические

показатели ухудшаться вплоть до 1996 г., именно в этом году системный кризис отрасли достиг своего пика (табл. 2).

Таблица 2. Показатели работы угольной промышленности Украины за 1990-1996 гг.

	Значение показателей по годам						
	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Добыча угля, млн. т	164,8	135,6	133,6	115,7	94,4	83,6	71,7
Объем проведения горных выработок, всего	2187,7	1825,3	1769,5	1493,8	1140,4	1006,4	806,8
В том числе вскрывающих и подготавливающих	1691,0	1396,1	1272,7	1155,5	851,7	765,5	596,4
Среднедействующее число очистных забоев, всего	1410	1322	1249	1186	1085	910	773
В том числе КМЗ	605	609	603	591	554	486	428
Среднесуточная нагрузка на забой, т, всего	311	271	281	258	229	242	246
В том числе на КМЗ	506	418	433	399	344	356	357
Количество очистных забоев с нагрузкой 1000 т в сутки	50	43	21	15	12	13	22
Зольность углей, %:							
добытых	29,4	29,8	30,6	31,3	32,3	32,2	35,3
отгруженных	17,8	18,3	19,3	20,4	22,6	22,7	24,9
Производительность труда рабочего по добыче, т/мес.	28,9	22,9	21,9	18,9	16,7	16,6	16,2

Из представленных данных следует, что объем добычи угля за 6 лет работы угольных предприятий снизился со 164,8 млн. тонн с зольностью 29,4 % до 71,7 млн. тонн с зольностью 35,3%, а производительность труда рабочего по добыче – в 1,8 раза (с 28,9 т/мес. до 16,2 т/мес., соответственно).

Как известно, в угольной промышленности на рост производительности труда оказывают влияние горно-геологические, технические, технологические, организационные, социально-экономические и структурные факторы.

Важнейшими из них являются повышение технического уровня основных процессов угледобычи и организация производства и труда, которые компенсируют негативное воздействие ежегодного перехода на нижележащие горизонты (20-25 м в год).

Однако из-за острого недостатка финансовых средств и отсутствия инвестиционного капитала в 90-х годах практически прекратилось технико-технологическое обновление производства на основе современных достижений НТП. На шахтах Украины оборудование, соответствующее современному техническому уровню, применялось в единичных экземплярах либо вообще отсутствовало (табл. 3). В основном использовалось морально устаревшее горношахтное оборудование или модернизированные модели 70-80-х годов, а также на некоторых шахтах применялась техника довоенного периода, давно подлежащая списанию. Это в основном касается старых типов выемочных и проходческих комбайнов, погрузочных машин, ленточных конвейеров, электровозов и др.

Начиная с 1997 г. обозначилось постепенное улучшение некоторых основных технико-экономических показателей работы угольных предприятий, в результате чего в последние годы (2000-2006 гг.) удалось

стабилизировать объем добычи угля на отметке 80-83 млн. тонн, а производительность труда рабочего по добыче угля выросла на 20% (с 22,8 до 27,7 т/мес.) (рис. 2).

Таблица 3. Динамика структуры парка основного горношахтного оборудования, находящегося в работе, в том числе нового технического уровня (НТУ), по Минуглепрому Украины

Наименование оборудования	1994 г.		1995 г.		1996 г.		1997 г.		1998 г.	
	количество в работе, шт.	в том числе НТУ, шт.	количество в работе, шт.	в том числе НТУ, шт.	количество в работе, шт.	в том числе НТУ, шт.	количество в работе, шт.	в том числе НТУ, шт.	количество в работе, шт.	в том числе НТУ, шт.
Мехкомплексы и агрегаты	75525	1569	65847	3902	59963	1431	52975	1998	45240	2730
Выемочные комбайны	780	23	672	23	615	19	538	19	480	15
Струговые и скрепероструговые установки	79	-	57	1	49	-	44	-	35	-
Проходческие комбайны	421	1	364	4	345	2	315	9	297	24
Погрузочные машины	1653	13	1388	20	1040	-	861	18	806	7
Ленточные конвейеры	5785	-	5035	-	4446	-	4046	-	3020	-
Электровозы	3466	-	2623	-	2191	-	1971	-	1493	-

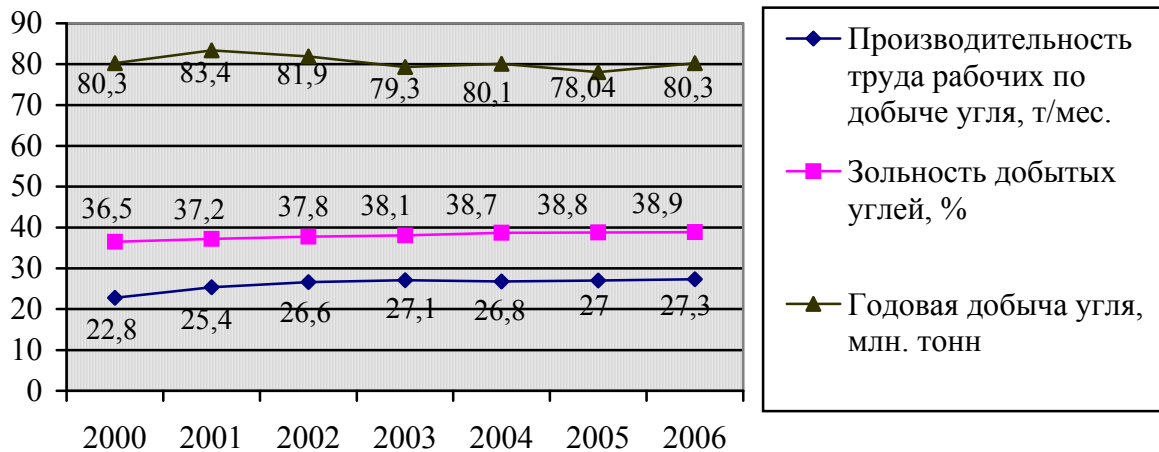


Рис. 2. Динамика основных результирующих показателей работы угольных предприятий за 2000-2006 гг.

Наиболее значимое влияние на стабилизацию и улучшение показателей работы отрасли, включая темп роста производительности труда, оказывают

комплексы нового технического уровня на пластах с углом падения до 35° (табл. 4).

Из данных, приведенных в табл. 4 видно, что на конец первого полугодия 2006 г. по сравнению с тем же периодом прошлого года количество действующих очистных забоев на пластах до 35° уменьшилось на 28, а количество комплексно-механизированных – 20 забоев.

В настоящее время уровень комплексной механизации составляет 95,3%, в том числе комплексами НТУ – 61,9%, при этом от общего объема добычи из КМЗ комплексами НТУ добывается 65% добычи.

*Таблица 4. Использование комплексов нового технического уровня на пластах с углом падения до 35°*

Показатели	I полугодие 2005 г.	I полугодие 2006 г.
	в абсолютных величинах	в абсолютных величинах
Количество действующих очистных забоев на конец периода (лав)	275	247
В том числе:		
КМЗ	210	190
из них с комплексами НТУ	88	101
с другими комплексами	122	89
лавы с индивидуальной крепью	65	57
Добыча очистная (тыс.т)	32653,9	32713,9
В том числе:		
добыча из КМЗ	308506,6	31168,2
добыча из КМЗ с комплексами НТУ	15911,31	20256,15
добыча из КМЗ с другими комплексами	14939,03	10912,05
добыча из лав с индивидуальной крепью	1803,3	1545,7
Нагрузка на забой (т/сут.)	709	780
Нагрузка на КМЗ	882	960
Нагрузка на КМЗ с комплексами НТУ	1120	1156
Нагрузка на КМЗ с другими комплексами	719	730
Нагрузка на лавы с индивидуальной крепью	163	163
Производительность труда рабочего по добыче, т/мес.	43	45

Средняя нагрузка на очистной забой с комплексами НТУ составляет 1156 т/сут., что выше почти в 1,6 раза, чем на лавы с другими комплексами (730 т/сут.). Наибольшая средняя нагрузка достигнута на комплексы 3МКД90 (1400 т/сут.) и 2МКДД (1658 т/сут.).

В 2005 г. на 31 действующей шахте, отрабатывающей пологие и наклонные пласты, в очистных забоях применялись мехкрепь только нового технического уровня КД90, КД90Т, КДД, ДТ и ДМ. Ими было добыто 30,8 млн. тонн угля, на

конец года в работе находилось 73 забоя (табл. 5).

Эффективность использования оборудования НТУ во многом зависит от современных форм организации производства и труда, которые для угольного предприятия прежде всего выражены в расстановке штата по рабочим местам, выбранном режиме работы во времени, режиме труда и отдыха, психологическом климате и т.д.

Организация производства и труда относится к числу тех факторов, обстоятельства которых должны

изменяться с изменением техники и технологии, чтобы обеспечивалось наиболее полное использование потенциальных возможностей роста производительности труда как за счет объективных, так и субъективных его факторов.

Изменения обстоятельств факторов организации производства и труда тесно взаимодействуют с постоянно

ухудшающимися горно-геологическими условиями добычи угля, и поэтому должны происходить в течение возможно менее продолжительного периода времени. В противном случае будут неполно использованы потенциальные возможности роста производительности труда, что равнозначно снижению производительной си-

*Таблица 5. Ранжирование шахт (наиболее представительных), применявших в 2005 г. в очистных забоях крепи НТУ и достигших наивысших технико-экономических показателей*

Шахта	Произв. мощность, тыс.т	Добыча, тыс.т	Забоев на конец года	Нагрузка, т/сут.	Производительность труда рабочего по добыче, т/мес.
«Трудовская» («ДУЭК»)	1000	524,6	1	1223	20,2
ОП «Южнодонецкая №1»	1200	1332,3	4	976	41,7
«Добропольская» («Добропольеуголь»)	1000	1247,3	5	955	39,5
«Белозерская» («Добропольеуголь»)	800	686,4	1	1467	26,6
«Щегловская – Глубокая» (ш/у «Донбасс»)	600	911,1	3	1031	35,8
ГП УК «Краснолиманская»	1800	2019,0	4	996	51,3
АП «Шахта им. Засядько»	1800	3354,2	4	1540	43,7
ОАО «Красноармейская-Западная №1»	3000	6241,0	9	2335	94,5
ОАО «Белореченская»	750	842,6	1	2003	34,4
«Красный партизан» («Свердловантрацит»)	1150	2078,2	3	1923	56,5
«Должанская-Капитальная» («Свердловантрацит»)	1500	2506,7	3	2310	57,7
«Дуванная» («Краснодонуголь»)	400	538,7	2	1411	35
«Молодогвардейская» («Краснодонуголь»)	900	793,3	1	1921	31

лы труда, которое связано главным образом с непроизводительными потерями рабочего времени людей и машин. Потери эти на каждом данном рабочем месте, участке производства в любой данный период времени выступают в качестве устранимых путем изменения методов организации производства и труда. Если эти изменения по каким-либо причинам не

наступают, создается разрыв между технической вооруженностью труда и уровнем его организации, который (разрыв) может привести даже к снижению производительности труда, несмотря на рост его технической вооруженности.

Из вышеизложенного очевидно, что современное развитие угольной промышленности нуждается в

максимальном использовании всех резервов количественного и качественного изменения труда, и прежде всего роста производительности труда, на основе использования принципиально новой техники и технологии, современных подходов к организации производства и труда.

### **Литература**

1. Активізація інноваційної діяльності: організаційно-правове та соціально-економічне забезпечення: Монографія / О.І. Амоша, В.П. Антонюк,

А.І. Землянкін та ін./ НАН України. Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2007. – 328 с.

2. Добрянская Е.М., Сердюк А.И. Научно-технический прогресс и рост производительности труда на шахтах. – М.: Недра, 1982. – 207 с.

3. Тополов В.С., Грядущий Б.А., Петренко С.Я. Угольная отрасль Украины: энергоресурсы, ретроспектива, состояние, проблемы и стратегия развития. – Донецк: ООО «Алан», 2005. – 408 с.